

THE SEABIRD'S CRY

海鸟的哭泣

人们看不到的
鸟类爱情与生活

[英] 亚当 · 尼科尔森 —— 著
[英] 凯特 · 博克瑟 —— 绘
木草草 —— 译

湖南文艺出版社
HUNAN LITERATURE AND ART PUBLISHING HOUSE

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

版权信息

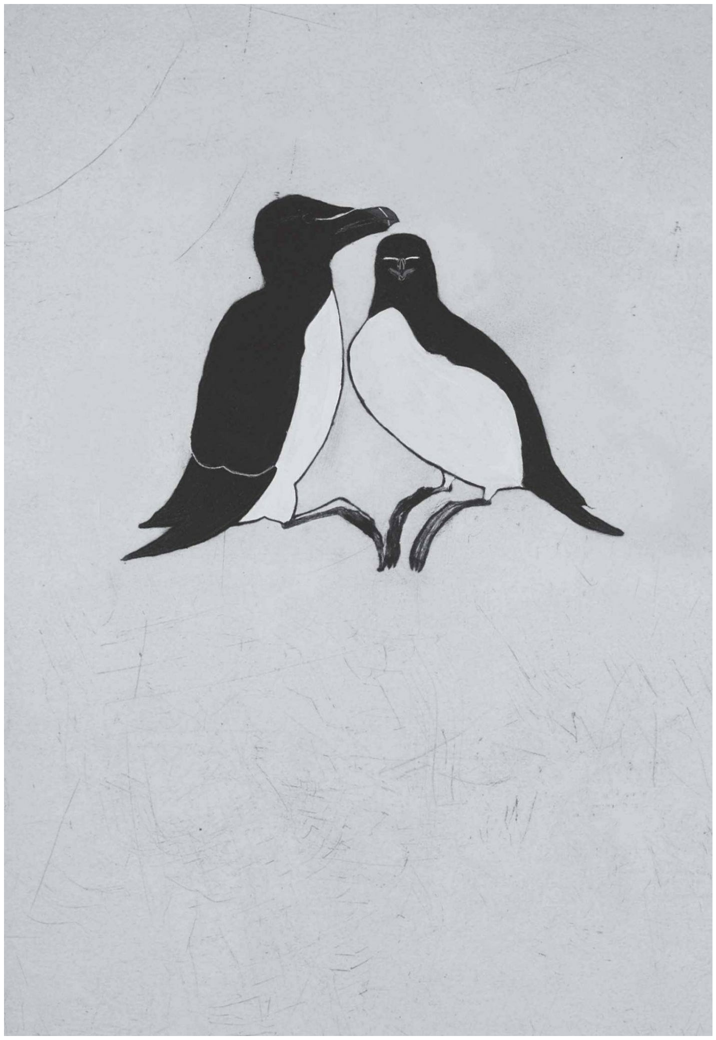
书名：海鸟的哭泣
作者：【英】亚当·尼科尔森
绘者：【英】凯特·博克瑟
译者：木草草
出版社：湖南文艺出版社
出版时间：2020-07-01
ISBN：9787540496319

目录
CONTENTS

引言
1 暴风鹱
2 海鹦
3 三趾鸥
4 鸥鸟
5 海鸦
6 鸬鹚与欧鸬鹚
7 剪水鹱
8 鲣鸟
9 大海雀和表亲刀嘴海雀
10 信天翁
11 海鸟的哭泣
致谢
参考阅读
鸟类译名对照表
图片权利说明

献给威洛：“向上！”

引言



一天，我和年轻的鸟类科学家艾米丽·斯克拉格一起，坐在希恩特群岛一处陡峭、长满草的岩架上。这儿属于赫布里底群岛，就在苏格兰大陆与外赫布里底群岛之间，明奇海峡的宽阔海面就在两三百英尺[1]之下。脚下的大海在仲夏上午的阳光里闪闪发光，像是被擦亮了一样。艾米丽在那个夏天追踪着海鸦和刀嘴海雀从群岛出发去捕鱼的活动。我们穿着短袖，观察悬崖上的海鸦，数千只英俊黝黑的鸟儿熙熙攘攘地聚在一起。艾米丽已经给其中一只装上了GPS（全球定位系统）跟踪器。她

一丝不苟地把跟踪器固定在鸟背的羽毛上，希望能追踪到它在刘易斯-哈里斯岛附近的狭长海湾里觅食的情况。她的任务已经完成，而那只10分钟前被她选中的鸟儿也已经回到岩架上。她现在得等上24小时，海鸦的数据才会传回。

我们坐在那里，注视着巨大汹涌的潮水如权杖顶端的螺旋图案一般卷起海浪，从我们身下的海角打着旋冲到一英里[2]外或更远的地方，这时，一只黑背鸥飞了过来。它从容游弋，缓缓地从海鸦栖息地上方低空掠过，搜寻它要找的东西。它的影子横扫而过时，海鸦们忽然间惊慌跃起，逃离悬崖。上百只海鸦齐齐下落，场面壮观，它们划破空气，朝下方的大海俯冲。我们从上面看去，仿佛一只翅膀泛起了涟漪，是一次满是羽毛的喷发，是生命本身的一记黝黑又宏伟的搏动。

你为什么爱鸟类？我问艾米丽。因为它们会飞，她说。这种释放性的行为正是它们不可思议的地方，它们并非只进行一次，而是每个新生命在每一年的每一天都反反复复做着这样的事情。

大西洋的海鸟会来到常年艰苦的地方繁殖。海岸线上的许多地区都像是采石场，严酷又难对付，可鸟儿却像从另一个世界来的那样飘浮在这些地方的上空。它们是引力统治下的这一方土地上不受其约束的生物。本质上而言，这就是这本书里要说的内容，其中心思想是我若干年前读到的一句话，谢默斯·希尼[3]在牛津大学当诗歌教授时，曾在一次讲座上引用过。这句话是法国哲学家兼神秘主义者西蒙娜·薇依写的，收录在她死后出版的关于信仰与超然性的格言集里。薇依想要探讨这样的观点：可能性和开放性是美好事物的必要部分——即风险的慷慨之处。她就是在这个时候写下了这些让人醍醐灌顶的文字：“Obéissance à la pesanteur. Le plus grand péché”，意即，臣服于地心引力，是至深的罪过。

海鸟从来没有表过态，但我们却在合乎科学的解释出现以前，就直观地在它们身上看到某种属于海洋的东西——另一种规模的生活方式的线索与暗示。它们并非是另一个精神世界的一部分，而是我们所栖息的这个世界里最不可思议且在某种程度上也令人不安的某种特性。诗人们一直都明白这一点。“我愿成为贼鸥，”休·麦克德尔米德[4]是这样写大贼鸥的，“那卓越的贼鸥，用良心之谴责感染另一只鸟。”就好像我们只要看上贼鸥一眼，就能体会到它引领的生活有多么微妙不安。

海鸟以某种方式跨越了现实与想象的界限。在它们的王国里，扩大与不确定性共存，其间的事物本质既不可靠又充满疑惑。20世纪80年代中期，谢默斯·希尼的双亲在两年间相继去世，这使他留下了丰富多彩且有形实质的诗歌。哈佛批评家海伦·文德勒引用圣保罗描述亚当的话，形容他从“出于地，属于尘”，转向了一种部分在场又近乎缺席的诗歌。他在1991年出版的诗集《幻视》中，有一些“为W.B.的鬼魂准备的问题”，这是他对前辈叶芝朴实的诗歌发起的挑战。

什么最先到来，海鸟的呼喊，还是它呼喊时

在黎明的寒冷中想象出来的灵魂？

完美的形态有多宜居？

刮着风的日光下又有多少住民？

诗中没有答案，只有问题和联想，但在柏拉图式的构想中，希尼想象出来的灵魂与海鸟的关系不仅仅是跨越界限的伟大存在，还与事物的形成与发源有着联系。海鸟的呼喊来自世界的起点。

书面英语中第一次出现的海鸟，是在两首8世纪的诗歌里，它们被后世的学者称为《漂泊者》和《航海者》。这些鸟儿不在岸边，而是在海上，被盎格鲁-撒克逊人称为“孤身飞行者”，居住在奇异又暧昧的半虚半实的世界里：一半是实体，一半是鬼魂；一半属于我们的世界，一半来自另一个国度。

无依无靠的人再次醒来，

看见面前是徒劳的海浪，

海鸟在游泳，双翅张开，

霜雪半似冰雹。

而心头的伤口更深，更厚，

先甜后苦——更新的忧愁——

爱的记忆再上心头；

他敞开胸怀，目光切望地迎接

死去的朋友。它们再次游走！

水手的灵魂不会带来

你知道的话或你爱听的歌。

这些海鸟是什么，又在哪里？伤心又孤单的水手真的看见了它们吗？这是不是他的想象？它们真的在他周围的海上出现了吗？还是他出现幻觉，臆想中的往昔此刻飘到了视野中？它们也许是他死去朋友的灵魂，但它们似乎在冷冷的海水里张开了翅膀。

我忧心难过，身处冰冷的海洋，

在冬天流放的路途上踌躇，

失去了朋友也没有亲眷，

与冰霜为伍。冰雹向前方挺进。

我听见的只有海的长吟，

冰冷的海浪。还有天鹅的呼喊

充当了我的快乐，鲣鸟的叫声

与杓鹬的哭泣，我们之中没有笑声，

只有海鸥鸣叫，没有蜜酒喝。

鸟儿哥特式的美遥不可及。它们的身份长期以来一直困扰着研究这些残破诗歌的学者，但这儿的重点，自然是它们的模棱两可性。这些是高纬度与远洋中的生物。它们在副极地海域中茁壮成长。我们感到离家越远的地方，反而越是它们觉得是家的地方。那是它们的世界，而它

们，是我们渴望的事物的一部分：处于理解边缘的美。“我力量中的隐匿之处，”华兹华斯[5]在《序曲》中写道，“似乎敞开着，我一靠近，就又关上了门。”但这些鸟儿在北方的隐匿之处有着前所未有的活力。它们看起来和想象中的——或记忆里的——一样好，是灵魂，又不是灵魂，如同一个真实维度中的另类之物。它们半似幽灵，呼喊中仿佛有石块弹起。它们是心灵的生物，浸润在模棱两可中，一半属于我们，另一半不属于我们，用身体在世界中呼喊。

就本能与潜意识而言，这些就是鸟儿对我们的意义，它们是来自我们内心与海洋的声音，让我们注意到那些看不见的天地，让那些原本隐藏着的事物显现。它们与超然性无关——尽管它们经常被视为死者的灵魂，而是——如果可以用这个词来形容的话——向“入然性”发出的邀请。这个词语是托马斯·贝里（1914—2009）创造的，就我们与自然的关系来说，他是一位非常伟大的美国当代哲学家。入然性并不涉及去往我们所知生活以外的地方，而是要深入生活，寻找其核心，就像麦克德尔米德吸纳了贼鸥疯狂凶猛的行为那样。科学尽管受到所有非科学家人士的轻视，却是把精力用在朝向内心的强烈欲望上的，而当代海鸟科学家们的惊人发现则意味着，当下出现的神奇感觉并非出自对于鸟类的无知，而是来自对它们的了解。

在过去几十年里，我一直在追逐遍布大西洋的海鸟。我驾船驶向爱尔兰的西海岸，去过苏格兰的圣基尔达群岛、奥克尼群岛，英格兰的设得兰群岛，丹麦的法罗群岛，冰岛以及挪威。我拜访过美国缅因州的东海岸和加拿大纽芬兰，还有英国海外领地阿森松岛、福克兰群岛（阿根廷称马尔维纳斯群岛）、南乔治亚岛，西班牙的加那利群岛和葡萄牙的亚速尔群岛。对于鸟类习性与生活的这种时不时显得痴迷的吸引力源头，是父亲在我小时候给予我的体验：我8岁时，他第一次带我来到希恩特群岛上的大型海鸟栖息地。希恩特群岛是赫布里底群岛中的一小簇岛屿，我父亲自从20世纪30年代还是个学生的时候，就一直会去那里。1937年时他20岁，他的祖母给他留了点钱。他出于对偏远与荒凉的痴迷，买下了岛屿，也就是3块小小的野草与岩石之地。每个岛屿大约1英里长，总计有500英亩[6]无人地带，外加一座满是老鼠的小茅屋，一共花了1,300英镑。



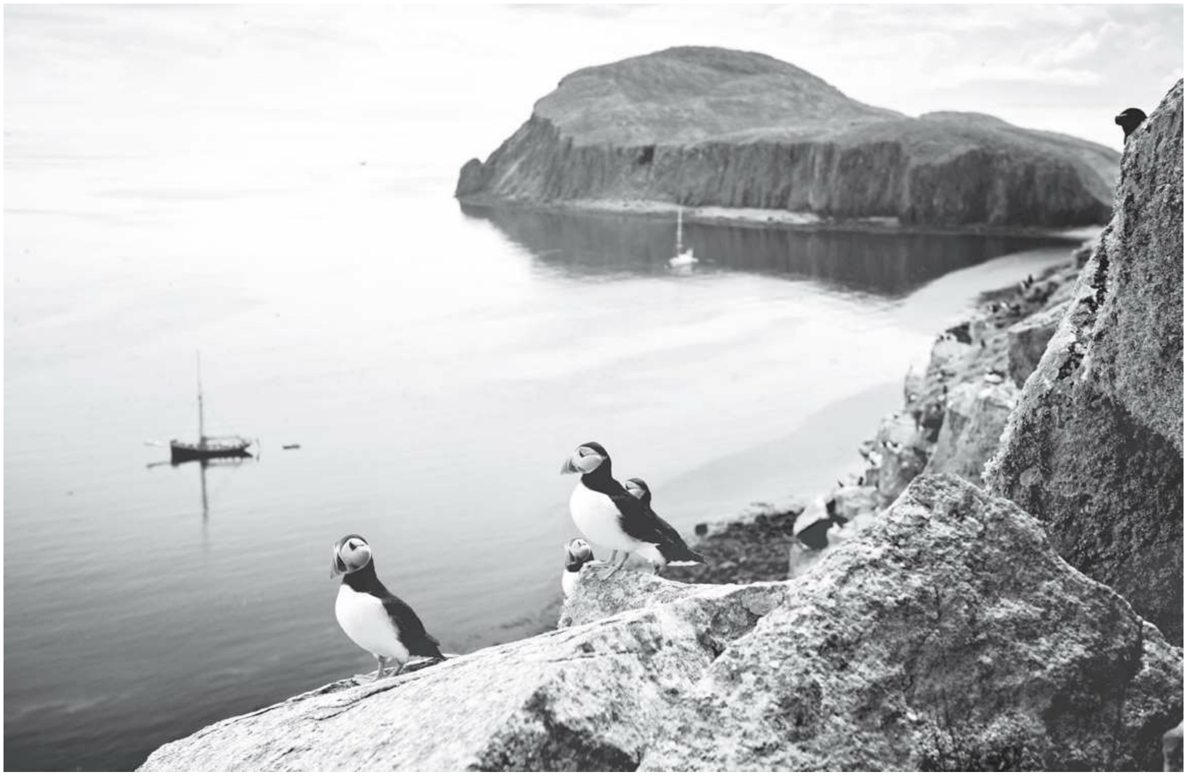


亚当·尼科尔森与尼格尔·尼科尔森在希恩特群岛，1971年

他爱岛屿胜过地球上的其他所有地方。他从北非与意大利战场上回来休假时，便独自一人反复前往那里。他好多年里都承诺过要带我去。当那一天终于来临时，我搭乘火车和巴士穿越英格兰与苏格兰，然后跟讲盖尔语的渔夫与牧羊人一起乘坐摇摇摆摆的捕鲱船，跨过明奇海峡，在漫长的旅途过后，我聚精会神地注视着群岛在我眼前缓缓地显现出形状与轮廓。如同灰鲸背脊般的岛屿渐渐鼓胀，展露出真实的面貌。黑色的岩石，长满草的斜坡，不受风雨侵袭的海湾，小小的白色屋子，遍地是石头的海岸。我从来没有见过这般规模的景象：高大，有悬崖，偏僻、凶猛、美丽、严酷、艰苦，尽管如此，又十分耀眼，铺天盖地都是实实在在的东西，几乎令人不知所措。地上长满了青苔；夏日的早晨，岩石闪耀着橙黄色的光芒；我们周遭的天空和海洋之中，有30万只鸟。在这样一个搏动、聒耳、形态各异的多重世界里，万事万物都生机勃勃，无拘无束。

这里有着另一个世界的光景。我们登上岛屿，在栖息地里小心前进，鸟儿从我们上方掠过。我们可以坐在它们身旁，在一码[7]之外看着它们的眼睛。雏鸟在巨石间唧唧叫。海鹦则在地洞里低沉地咆哮。它们绕着大圈在空中盘旋转向时，身上的飞羽在我们上方沙沙作响，随即又安静了下来。一只大黑背鸥向下突袭，在飞行半途中抓到了一只鸟。之前的受害者们身上的肉被撕去，在大海边缘被海浪来回冲刷。美与完美，死亡，分解与生命，苦难与胜利：这儿全都有。

有些人在面对这样的海鸟栖息地时，会带着一点厌恶感，对这里无法简化的存在心生排斥。弱肉强食让人无法承受，如噩梦般藏在半掩着的缝隙和意外中，还有尖叫和袭击，以及活物散发的臭味。但那种粗俗，那种耀眼的绿眼睛的荒蛮生物，对我来说有意义。这里与我在家时熟知的安静细致的地方不一样。这里是全宇宙的一个剖面图，是生命本身的队列：上有1,000英尺之上的老鹰，遥远又令人着迷，接着是在悬崖上各自挣扎与煎熬的各种生物，那儿充满氨气的臭味，破碎的贝壳与褐藻的茎秆一片混乱，一直到它们下方住着龙虾的岩礁和海豹栖息地。更远处是延伸开去的公海，海洋为这样的生命提供营养，并被鸟覆盖，海面仿佛由鸟铺就而成。我将其视为一种现实，其中充满深度与强度，不存在妥协，如此这般的世界，我们一般看不见。这里成为我对世界可能具有的模样持有的底线与标准。



山麓巨石上的海鹦，希恩特群岛

这本书探讨了海鸟对于人类想象力施加的控制，涉猎的内容远远超出了希恩特群岛，不过，其源头还是在那儿。我决定描述十种鸟类——或者说，鸟群——的生活、习性与命运。它们在某种程度上是我在赫布里底群岛最熟悉的鸟类，从另一种程度上来说，它们是我希望能在那里见到的鸟类。这十种鸟根据它们的生活习性与体形、它们各不相同的适应形态，以及它们征服与成功的方式瓜分了海洋。它们就是牢牢吸引着我的鸟类，会年复一年地将我吸引过去。我一部分是因为惊讶于它们不加矫饰的生活及其残酷与美丽，惊讶于它们未经修饰的存在本质；另一部分则是因为嫉妒，因为我渴望变成它们那样。

每种鸟儿都展现了核心问题的不同方面：如何在三种自然环境里生存。它们是最珍贵的生命形式，是仅有的栖息在海上、海里、空中与陆地上的动物。它们不是飞翔的海洋哺乳动物，不是海上蝙蝠，不是海洋昆虫，也不是飞翔的螃蟹或空中的龙虾。但这些鸟儿不知怎么地就适应了迥然不同的需求，而且实际上过得还很好。它们作为飞翔的动物，为了不让雏鸟窒息，需要在有空气的地方下蛋，因此必须在陆地上繁殖，海鸟以某种方式在海中找到资源，与此同时，又避开了海里的危险。它们是如何做到的？它们又是如何在满足这些需求的同时，显露出如此的

优雅与力量、精巧与聪明的呢？

每种鸟都有不同的答案。欧鸬鹚与鸬鹚大部分生活在沿海地区，很少会冒险进入海洋深处或遥远的海域，但它们是美丽的，略带点陌生，是有着幽暗灵魂又无比能干的食腐鸟和潜鸟。它们主要出没于靠近海岸的地带，在那儿鸥鸟带着另一套多到惊人且往往相当精明的问题解决方案，坐在它们边上。

海鹦、海鸦、刀嘴海雀以及如今灭绝了的大海雀——都沾亲带故——是（或者曾经是）深驱直入的潜鸟，它们会跟在快速游动且富有营养的猎物后头，靠着翅膀驱动，又深又猛地俯冲下去，潜入水中。这些海雀主要占据栖息地的中部地带，位于海面之上、海拔最高的地区之下。它们填补了在南半球被企鹅占据的生态栖位。几乎没有企鹅进入赤道以北地区，也没有海雀生活在赤道以南。也许，正如加拿大鸟类学家安东尼·加斯顿认为的，由于赤道水域有鲨鱼巡游，这些鸟类从来没能闯过这道饥饿的武装阵线。相反，海雀和企鹅都只在肥沃寒冷的高纬度水域活动，鲨鱼在那儿永远无法游得快到能抓住它们。

倘若说翅膀短小的海雀生活的核心区域在水里，那其他鸟类就是了不起的飞行员。三趾鸥这种鸥鸟已经放弃海岸线的生活——除了不得不去那里下蛋的时候——飞向了海洋，它们会在海洋表面采撷食物。鲣鸟则是北大西洋上凶残的霸主。它们是异常强大的俯冲型潜鸟，而且是那片海域里唯一顶着现代化压力，在数量和活动范围上都在扩张的鸟类。鸟类筑巢的地点也反映了它们各自的生活：三趾鸥的巢穴在细小岩脊的保护下，远离各种捕食者，鲣鸟则会以惊人的数量聚成一片无比凶猛的庞大地带，其他任何鸟类和生物想要进入，都会面临被摧毁的风险。

其他三种鸟，暴风鹱、剪水鹱与信天翁——都是彼此有关联的鹱形目成员，或者说，风暴鸟会社——则是故事里的英雄。它们极好地适应了海上生活，能够飞越长得惊人的距离，而且长寿、华丽，在风中游刃有余，在混乱的暴风雨和海浪中随遇而安，因为进化以及自身拥有的学习与适应能力，显得毫不费力。

11,000种左右的鸟类中，只有350种飞向了海洋。它们尽管各不相同，却因为某种特定的生活方式而联系在一起，与大部分鸟类区分了开来：它们的寿命不止一两年，年纪最大的信天翁可以活到八九十岁；它

们不会在出生后的第二个季节就养育下一代，而是慢慢长大，在生蛋以前要等上好多年；它们不会抱着一线希望，一窝产八九个蛋，而是往往只养育一只雏鸟，会花很长时间在窝里孵蛋，再花很长时间在巢内喂养；它们很少会从一个伴侣换到另一个伴侣，而是通常多年保持忠诚，每个当父母的都相互依靠来养育下一代。只有秃鹫与它们有着明显相同的生命历程，秃鹫也必须在广袤且凶险的不毛世界里寻找难得一见的猎物踪迹，不是在海中，而是在沙漠里。这些是决定去往边缘的生物，它们的生活已经跨过庸常，踏入的环境如此艰难，以至于只能一点一滴地慢慢驾驭并最终成才。

作家阿瑟·库斯勒认为，我们与现实的关系在三个同等的层面展开：一种由感官告知，一种经由思考的大脑，还有一种依靠心灵——理解“海洋感”的能力，是感官或思考的大脑都无法理解的一个领域，“就像人们无法用肌肤感觉到磁铁的吸力一样”。这本书就是基于这三个层面来讲述海鸟的故事，有些是人们已经知道的，还有些是将要知道的，没有一个层面占据首要位置。不同层面之间相互补充，但每一层都阐明了有关海鸟的重大核心事实。

没有生物出落得如此出色，

然而，某种程度上，它自吹自擂，我们是否能探究，

它至高无上的价值：通过命运的法令，履行

它短暂的任务，获取全属于自己的荣耀，

品尝世界上的胜利，卓越，孤独。

我想象它们在大西洋海岸线上的悬崖和裂隙周围像串珠一样排成行，从爱尔兰西南部的斯凯利格群岛，设得兰群岛的外围岛屿，法罗群岛巨大的海鸟悬崖，到冰岛和挪威，北极圈边缘，成千上万不计其数的鸟儿，像是我们大洋海岸会呼吸的肌肤。它们给原本只有荒芜岩石的地带换上了绚丽吵闹的夏日面貌。它们几乎全都生活在偏僻地区，这是鸟类出于自我保护的选择，或者，这也许受到了数千年来人类掠夺成性的破坏驱使——不过，它们可为数不少。海鸟是我们大部分人在绝大部分时间里都难以靠近的众多现实生物中的一种。在纽芬兰岛的海岸线上，大约有3,500万只海鸟每年夏天会来筑巢，并在700多个栖息地里繁殖。

大西洋上小小的芬克岛就面积而言，只有1/3平方英里多一点，却是大海雀最后的避难所之一。按照加拿大考古学家托德·克里斯滕森的说法，那里“以公斤计算的可食用鸟蛋，比100头白鲸、800匹北美驯鹿或者400头格陵兰海豹的可食用肉还要多”。据计算，每年夏天有70,000吨海鸟在不列颠群岛海岸边飞来飞去。这个数字让我发笑，假如它们全都并成一只硕大的鸟，重量会是索尔兹伯里大教堂的一倍半，长满羽毛的翅膀跨过大西洋海岸张开，犹如梦中硕大无朋的鸟儿。

不过海鸟也很脆弱。它们稀疏地分散在海洋世界的各个地方，看起来——当你靠近它们单个看待时——像是世界上的受害者，几乎像难民一样无望地依靠生活能给予的事物，臣服于天气与饥馑，每一次转身都有失败紧随其后。但海鸟身上也有迷人的双重性质：个性化却又非常集体化，单个的鸟儿很微弱，但在庞大的栖息地乃至栖息地构成的网络中，又有横跨大洋的体系存在，是用生命累积而成的坚定主张。这就是为什么它们成了我们富于想象力的储备库之一。海鸟是来自冬季海洋的夏日大使，到我们的平凡世界拜访。来自彼世的造物在片刻间短暂飘浮在我们的世上，用它们所有的脆弱性提醒我们生存的美丽与神秘。

“这像是我们想象中知识的模样。”伊丽莎白·毕肖普[8]在新斯科舍省哈利法克斯市以南的洛克波特海滩写到了海水——

黑暗，咸味，清澈，涌动，全然自由，

提取自世界寒冷坚硬的

嘴，汲取自坚如岩石的胸脯

无休无止，流动并提取，由于

我们的知识成为历史，流动并飞翔。

那种流畅与坚硬、叫人麻木的寒冷、广阔无垠的范围、嘲弄着人的不可接近性、自由、模棱两可、差异性，这些是海鸟世界的要素。就像毕肖普在写给罗伯特·洛威尔[9]的信中说的：“由于我们确实漂浮在未知的海洋里，我想，我们应该小心地审视其他漂浮着的东西；谁知道有什么会需要它们呢？”

我爱海鸟，一部分是因为我总是会在自己最喜爱的地方遇到它们——刮着大风的严酷岛屿以及高纬度的海角，北方与南方，还有暴风雨和晴天时的海上。我爱海鸟，是因为它们在那些地方总是看起来无拘无束，它们对严酷无动于衷，享受各种环境，乐于在生活给予的最苛刻的时候展现自身的美。有一次，在法罗群岛的科尔特岛，我和比约恩·帕图尔森去北端的暴风鹱崖把羊赶回家，他问我最喜欢哪种海鸟。大西洋鹱，我说。我想起它们能毫不费力地快速移动、平稳飞行，用极其扁薄的身躯掌控天空与海洋，转向时，会用一边翼尖的羽毛划过海面，像是一把刀刺破了皮肤。

啊，是啊，比约恩附和着，细细回味这一刻后说，烤了吃很美味，对吧？但这不是一本关于美食的书，至少与肉类无关。这本书更多的是关于它们惊人的生活，而非它们死去的躯体，更多的内容来自和鸟类相处，以及科学家在充满嚎叫与臭味的栖息地年复一年坚持不懈的观察，而非来自厨房。美国生态学家卡尔·沙夫纳曾经写过，信天翁自己就是长弓，它们绷紧身子，把微风当作弓弦。这与它们的核心之美很接近：它们是什么与它们在哪里彼此包裹，生命体与环境之间没有了界限，彼此相拥，使鸟儿成为海洋与风中的杂技演员。它们流动、飘浮、居高临下，呈现出自然世界的一种模样，而它们所需的不过是一双眼睛，以及对观察准备就绪。

到目前为止，海鸟总是会消失在地平线上。人们会在海鸟繁殖的悬崖上看见它们，在海角或轮船甲板上瞥见它们，但是，当它们不在那里而是去往海上时，没有人知道它们在做些什么。整个20世纪，人们开始通过修复死去鸟儿身上的脚环以及一些出色的侦察工作，证实了它们迁徙与分布的模式。信息时代——很大程度上由手机以及我们对能装在口袋里的电子产品的渴望驱使——改变了一切，并且创造出了一种全新的观察方式。卫星记录仪、微型心脏监护器、深度计、湿度计，还有加速计，这些现在全都小到能够附在活生生的鸟儿身上，为我们提供了一种曾经梦寐以求的方式来贴近海鸟的生活。

人们曾一季又一季地追逐不同鸟儿的生活故事，追踪它们的旅程，从一个极点到另一个极点，从大洋的一边到另一边。如今人们能够想象出海鸟的全部生活。新技术也开始揭示鸟类行为中的特性、鸟和鸟之间的差异、每只鸟的选择与遗传特征、不同鸟类家庭的情况，以及鸟类在栖息地中的习性。如今我们有清晰的证据表明，海鸟对海洋与大气的变

化与危机格外地敏感。它们的身体已经成为所有海洋发展变化的晴雨表。科学家们已经开始用三趾鸥个体体内的压力荷尔蒙水平来衡量海洋中的鱼类资源是否丰富：鱼少了，压力就大。新西兰的鲣鸟会为雏鸟外出觅食，它们捕鱼不仅是出于对卡路里的需求，还因为要为雏鸟提供均衡膳食而寻找一些特定的营养成分。海鸦能潜到水下超过600英尺深的地方。剪水鹱能够通过嗅觉找到回家的路，还能飞越充满浓郁气味的海域，在气味的指引下往返渔场。

以往也许只有诗人想象过世界上的海鸟会乘着涟漪与洋流，以适应海洋这馈赠与威胁交错相伴的地方，不过现在，科学家也会如此看待海鸟。我们现在才知道，漂泊信天翁一生中会飞行500万英里；我们也是到现在才了解，三趾鸥如果有至亲在养育雏鸟时遇到困难，它就会去别的地方繁殖；我们是到现在才确认，每只海鹦的脑海里都有一幅北大西洋的概念地图。这本书的目的，是将传统与科学作为双管齐下的音叉，把一些现代的发现与过去的认识——海鸟在某种程度上象征着海洋与世界的状态——结合在一起。

然而密涅瓦的猫头鹰总在黄昏飞行：当科学开始了解海鸟时，它们正在不断死去。根据一项指标衡量，全球海洋上的海鸟数量在过去60年间减少了2/3。对它们造成威胁的有气候变化、海洋变暖、更多的酸化海域、海况变化、污染、工业化捕鱼的影响、栖息地的丧失，以及我们散播在世界各地的老鼠和猫的捕猎，这些全都像世界末日即将唱响的歌谣一般，在海鸟群落间掀起波澜。自人类摆脱蒙昧以来，海鸟一直都是神话与传说里的灵魂；它们在海洋与天空的宫殿里也已生活了一亿年，但现在看起来我们正在摧毁它们。

反例是有的。一些海鸟家族在数量和活动范围上反而有所发展。我们有充足的证据表明，鸟类具有适应和恢复的能力。我们要是觉得破坏如此严重，如今可做的无非是用双手抱住脑袋，那可就错了。“生物的形状，就是用生命的力量反抗死亡的限制。”艺术评论家汤姆·卢伯克知道自己即将丧命于脑部肿瘤时，在2008年10月的日记里这样写道。这也许可以作为这个故事的格言。海鸟会抵抗负面因素。它们耐人寻味，是这充满否定的世界里肯定的主张。它们专注于美和连贯性，是天赋的象征。它们是无序状态的对立面，是希望的标志。

17世纪中叶，启蒙运动初期，在勒内·笛卡尔发表有关身心分离的

二元论以后，诸如“动物的呼喊与没有好好上油的机器发出的噪声差不多”的看法广为流传。17世纪50年代，一位访客来到巴黎郊外詹森教派的学院——波尔罗亚尔修道院，帕斯卡[10]是那儿的老师，而拉辛[11]是学生。这位访客发现，所有的教师知识分子都痴迷于笛卡尔，反思着自然。

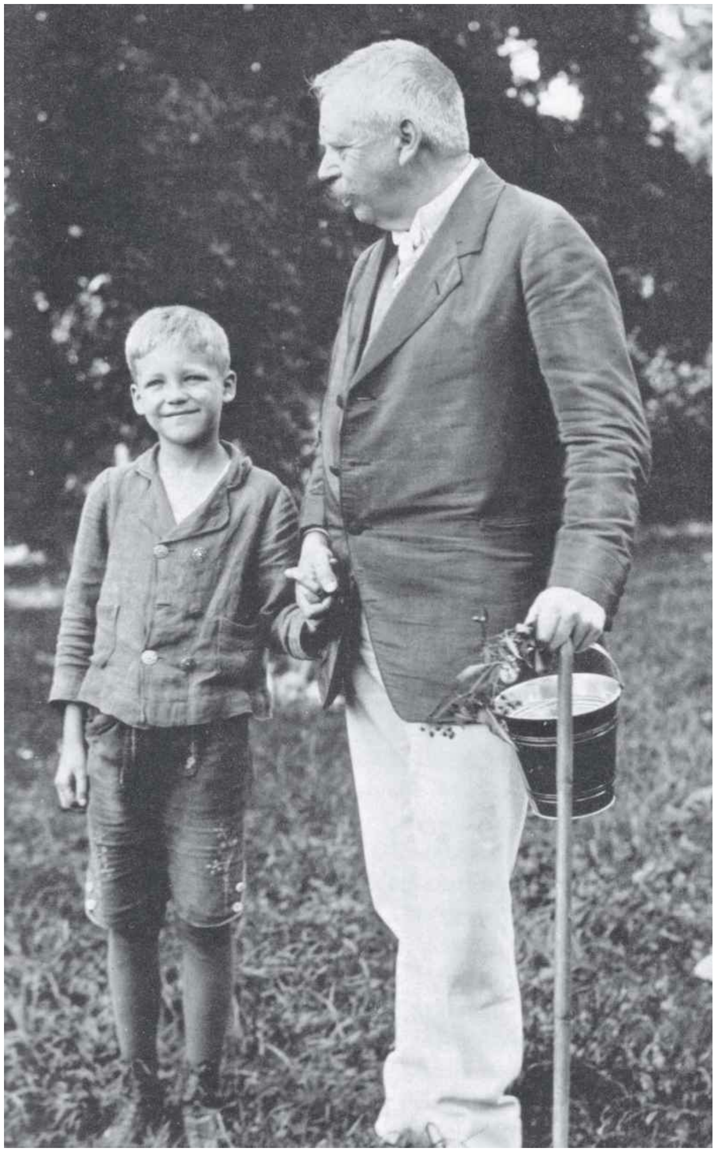
> 几乎没有人不在谈论自动装置……他们曾经相当无情地用棍子击打（他们的狗），并且把认为这些动物真的能感到痛苦而发出控诉的所有人都视为笑柄。他们说动物是钟表，而它们挨打时发出的叫喊，不过是受到拉伸的一小根弹簧发出的声响……他们将一些可怜的动物的四肢钉在木板上，在它们活着时就切开身体，观察血液的循环，提供一次畅谈的机会。

笛卡尔自己想知道跳动的心是什么感觉，于是切开一条活生生的狗，好让自己把拇指伸到心肌内部，感受其在手指周围的张合。很少有人会在17世纪以前有这样的想法，现在也只有一部分人会如此看待。我在为这本书做研究时，觉得这个主题令我不安。在有关海鸟行为、习性与生活结构的实验和研究项目中，最有启发性的几个都涉及残酷的行为。科学家会切断鸟类大脑与双眼相连接的神经，或者是大脑与用来识别气味的器官相连接的神经，其他情况下，切掉的则是鸟类大脑里的另外一些部位。科学家将磁铁附着到鸟类脑部，观察这是否会混淆它们的方向感。科学家还会把鸟类弄瞎，观察它们是否依旧能感知春天来临，并且将它们放在非自然的光与暗的生活环境里。在其他实验中，科学家在鸟的巢穴里放入更多鸟蛋，看它们如何应对这种负担。或者是在它们血液里注射额外剂量的压力荷尔蒙，来观察其影响。在实验室的实验中，科学家给会产卵的鸟注射水银，导致鸟产下的鸟蛋个头很小、没有蛋壳、胚胎畸形，以及雏鸟发育不良、神经萎缩、行为怪异及夭折。科学家们使用的词汇几乎都很委婉，从来不说弄瞎，而是说“降低敏感度”，从来不说切口，而是“损伤”，从来不说杀死，而是“牺牲”，像是用了委婉的说法就能有所改善似的。

这些情况在发表研究结果的科学期刊以外很少被提及，我也察觉到了自己的伪善。这本书中讲到的许多有关海鸟行为的惊奇发现都涉及这些情况，或者有着同等程度的无情。我是这些实验的受益人。尽管如此，大部分现代科学机构都已经舍弃了对生命及他者情感的这种笛卡尔式的冷漠。对当今大多数研究人员来说，鸟类的意识与福祉不再无关紧

要，而掌管了我们对自然的理解的人，不是笛卡尔，而是一位在很大程度上被忽略了的极其有趣的人物。尽管没多少人听说过雅各布·冯·魏克斯库尔，但他才是所有现代海鸟研究的普洛斯彼罗[12]和幕后魔法师。他首先是古老的波罗的海德意志贵族的一员，于1864年出生在爱沙尼亚的祖宅内。他的父亲——像是个托尔斯泰笔下的人物——是一名地质学家，对沙皇极为忠诚，最后成了塔林的名誉市长。雅各布在孩提时代就会在他父亲的庄园里花上许多时间仔细观察甲虫、毛毛虫和青蛙。

魏克斯库尔在年轻时阅读康德，并且成为一名海洋哺乳动物、章鱼及海胆身体结构方面的专家。他远赴地中海与红海，研究各种生物体相遇、适应并理解其周遭世界的方式。康德理论中占有主导性的理念——我们的思维方式塑造了我们感知的世界——引导魏克斯库尔找到了他作为生物学家的重点关注领域：搞清楚动物中每个物种的感观环境是如何被感官与认知结构塑造的。这一理念成为他世界观的核心。他认识到，每一种生物体都有着被他称为“Umwelt”的东西。这个词在德语里的意思是“周遭世界”，但更多的是，根据灵长类动物学家弗兰斯·德瓦尔的描述，魏克斯库尔脑海中的画面里有一个动物“以自我为中心的主观世界，这个世界所表现出的只是所有可以找到的世界的一小部分”。每个物种都生活在各自独特的感官世界里，我们也许只看见了一部分，或者根本无法看见，因此，我们不能用单数来泛指动物“认知”或动物“智能”，而要用复数的“各种认知”与“各种智能”。我们无法从其他任何角度来理解对每种动物而言“有意义的世界”，除非是通过它们自身的角度。



雅各布·冯·魏克斯库尔与儿子图勒，1915年

1917年的俄国革命剥夺了魏克斯库尔的财产，摧毁了所有与俄国国家债券有关联的财富，使其变得毫无价值。魏克斯库尔的家人当时遭到流放，十分贫穷，而他在大部分日子里都由于工作与住所的变动，在欧洲各地搬来搬去。他在世界上漂泊不定，教授过他的朋友莱内·马利亚·里尔克生物，到了20世纪30年代，深受纳粹反感的他从事诸多工作，其中就包括在汉堡动物园水族馆的附属机构里授课，为盲人训练导盲犬。魏克斯库尔基于“周遭世界”的理念发展出自己的方法，他发明的犬类训练方式，到今天仍在使用。

由于盲人与狗有两个不同的“周遭世界”，训练者要去了解两者之间

在感知与认知上的差异。比如说，导盲犬不介意门是不是只有三英尺高，但盲人会介意。狗的感知世界不得不向上延伸。人们让受训的狗拉着一辆小板车绕建筑行走，小板车上站着一个六英尺高的真人大小的模特。狗很快意识到，它得用人的理解方式来理解建筑。狗只有在掌握了其他物种的“周遭世界”后才不会“解读失明”——对其意义视而不见。

我们就是那条狗，而我们之外的天地万物就是小板车上的真人模特。我们必须拓展自身的理解能力，来容纳其他物种的理解方式。康拉德·劳伦兹认识魏克斯库尔，去拜访过他，还很钦佩他。魏克斯库尔的遗产经由劳伦兹，乃至之后劳伦兹的追随者、仰慕者及与其共享诺贝尔奖的尼科·廷贝亨，塑造了我们。自主的有机体，也就是周遭围绕着一个独立、独特的意义世界的生物——用魏克斯库尔的话来说，“像是个肥皂泡”——已经成为现代生命科学的主题与焦点。对其他生物的主体性致以感谢，这在20世纪以前是只有诗人与空想家会做的事情，如今却成了所有现代科学理解自然的核心。这是一种有待传播到人类事业其他领域的认识。如果不将自然的主张考虑在内，我们几乎永远都会从人类的利益角度来计量。如果我们生活的世界里不再有其他生命——这样的问题常常有人问起——那会是一个什么样的世界？

我们剩下的这些人需要做出转变。“周遭世界”具有多样性，所有生物都凭借各自的“周遭世界”以独特的方式感知着这个世界，我们要是无法接受这一点，那么到头来，就会不可避免地用单一等级来给所有事物排位，而这种等级，是以人类自身的标准来衡量的。你要是陷入以人类为中心的自然观，就会不可避免地认为，任何动物，只要看起来越像人类，拥有的语言甚至工艺技能就越多，就越聪明。但就像弗兰斯·德瓦尔说的那样：“世上有众多我们没有或不需要的神奇的认知适应能力……认知发展的一大特点是出现诸多顶级专长。”我们在智力上没有垄断权。我们不会知道如何俯冲潜入水中捕鲱鱼，或是通过嗅觉找到大西洋中脊。我们无法悬停在悬崖边的上升气流中，或是在整个冬季独自横跨大西洋，找到回家的路。我们不会知道如何用不属于我们的形态生存。海鸟智力的形式和我们的不同。

具有讽刺意味的是，“周遭世界”可能对所有生物来说都不可或缺。我看见过一只金雕在夜晚的三趾鸥栖息地上空向配偶进行求偶炫耀。三趾鸥绕着悬崖盘旋，而金雕则在它们上方做出一连串惊人的收翼俯冲动作，它每次从空中扎下来，都有如公马向母马求偶炫耀时那样执着，如

同在风中穿行的箭头，掌控着它四周的一方天空，这片天空的长宽高都达到两英里，如同一个巨大的风的盒子。

三趾鸥毫不在意。这只金雕不过是在和另一只金雕交流。它跳着充满力量的芭蕾，即便到头来会被贼鸥、大黑背鸥、大乌鸦和游隼一再击溃，它还是要在迫害者的啃啄与攫取之下努力保持威严，并且偶尔翻滚180°，展露它能在飞行途中抓住暴风鹱的利爪——犹如抓着垃圾，或是在购物。然而所有这一切都与三趾鸥毫不相干。三趾鸥不以为意，在石块上方此起彼伏地发出尖锐的叫声，或者向彼此叫喊，专注于它们自己的世界。

这就像是两套不同的生活运作准则：伟大的捕食者拥有天空，而海鸟则居住于其中；一方展示自己的浩瀚，另一方沉浸在自己的生活里，仿佛除此之外别无他物。我在岩石堆里的海雀栖息地也看到过同样的场景：成千上万的刀嘴海雀在岩石间叫嚷、颤动。你要是靠近了就会知道，这些鸟儿又大又威武，还配备带有斑纹、如弯刀一般凶猛的喙。而在它们之间，在另一个意识的宇宙里，三只深色的小鹡鸰在岩屑堆里跳来跳去吱吱地叫，它们身处自身的世界——一块六平方英尺的战场之内——为某些政治或法律问题争吵、叫喊，对周围赫然耸立着的那群黑白相间的庞然大物毫不在乎。

老鹰、三趾鸥、刀嘴海雀和鹡鸰生活在各不相同的生活圈里，我们为什么会对此感到惊讶呢？每种鸟类都被各自独特的“周遭世界”包围，通过进化，与其他物种区分了开来，它们看到的只有自己眼里的世界。如果说我们过去被自身的看法束缚，这可能是因为，置身于自身的“周遭世界”是地球生命的指导原则。在魏克斯库尔、劳伦兹和廷贝亨这样的人物的引领下，我们如今实际上似乎正跨出这片围场，而这就是具有革命意义的时刻。如果说“周遭世界”是对自己生活里的重要事物投以无微不至的关注，并对那些不重要的事物漠不关心，那么，我们也许已经到了这样一个时刻：对我们而言重要的事物已经超越了过去定义的狭隘利益。即便这种思想可能会让人晕头转向，人类的“周遭世界”现在也变成了——并且应当变成——整个地球。我们已经不可避免地进入了一个同理心的时代。

电视广播里充斥着“人类世”的讨论，这是一个人类作为单一主导因素的地质年代。所有的信天翁和暴风鹱都吃过塑料，这已经是白纸黑字

般的事实，而且据可靠预计，到2050年，所有种类的海鸟中，99.8%的鸟胃里都会有塑料。尽管如此，我们已经为接下来的时代打下了一些基础，或者至少播下了一些种子。“人类世”会让一个地质时期走到终点，到那时，我们将迎来“生态纪”——托马斯·贝里的又一个构想——在那样一个时代，人们对生命形式会有系统性的了解。对人类而言，这些生命形式将不再是无关紧要的存在，也不是晚餐食材，而是我们在“oikos”——希腊语里“生态”与“经济”的词根——这一地球家园里的共同行动者。在“生态纪”，各种生命将在地球家园共存，这个时代将由同理心驱动，通过理解力激活。从某种立场来说，这本书就是有关“生态纪”的宣言，而这个时代的核心信念，就是所有的生物都有权利生存，并且我们应当认识到，其他生物有着我们从来不曾有过且可能永远无法拥有的理解方式。

注释：

[1]1英尺约合0.3米。——编者注

[2]1英里约合1.61千米。——编者注

[3]谢默斯·希尼（Seamus Heaney，1939—2013），爱尔兰作家、诗人。——译者注（如无特别说明，以下均为译者注）

[4]休·麦克德尔米德（Hugh MacDiarmid，1892—1978），苏格兰诗人、记者、散文家。

[5]即威廉·华兹华斯（William Wordsworth, 1770—1850），英国浪漫主义诗人，与雪莱、拜伦齐名。

[6]1英亩约合0.405公顷。——编者注

[7]1码等于3英尺，约合0.91米。——编者注

[8]伊丽莎白·毕肖普（Elizabeth Bishop，1911—1979），美国著名诗人，曾于1956年获得普利策奖。

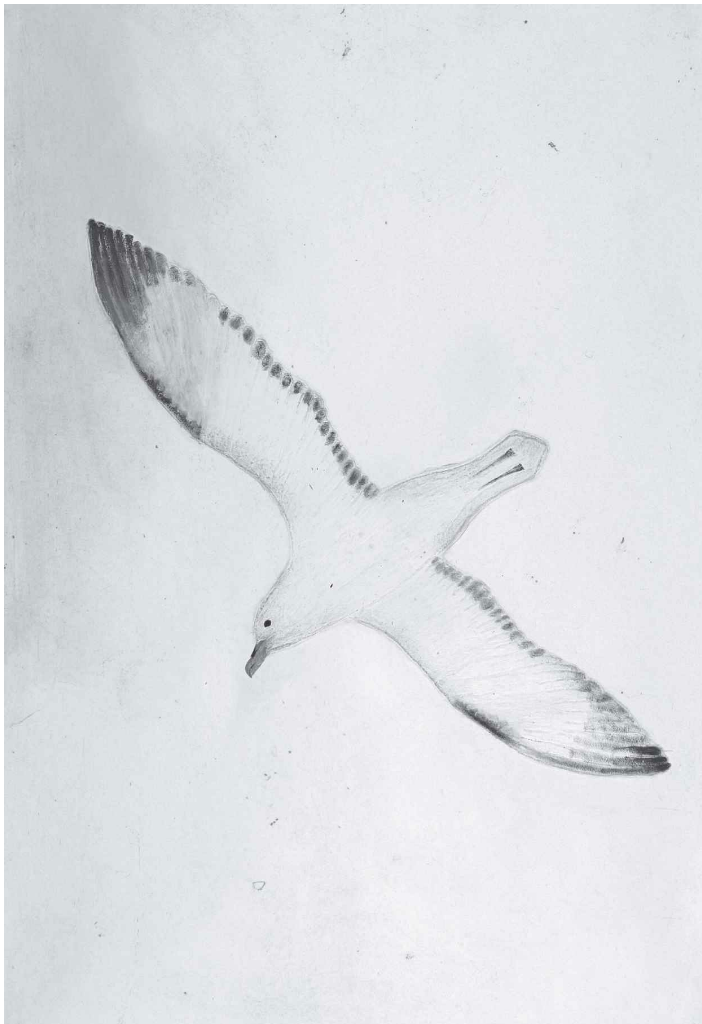
[9]罗伯特·洛威尔（Robert Lowell，1917—1977），美国诗人。

[10]即布莱士·帕斯卡（Blaise Pascal，1623—1662），法国神学家、哲学家、数学家、物理学家、化学家、音乐家、教育家、气象学家。

[11]即让·拉辛（Jean Racine，1639—1699），法国剧作家，与高乃依和莫里哀合称17世纪最伟大的三位法国剧作家。

[12]普洛斯彼罗，莎士比亚戏剧《暴风雨》的主人公。

1
暴风鹱



我记得自己还是个小男孩时，会在希恩特群岛最高的那座悬崖上紧挨着边缘趴下，腹部贴着地面往前挪，直到我把鼻子探进清澈的空中。灰色的悬崖上覆盖着柔软的地衣，矗立在海浪之上。我的双脚依然好好地抵在草地上，我趴在那里，能够观察到暴风鹱的本来面貌。我和它们之间，除了它们赖以生存的天空，别无他物。我会用双筒望远镜看它们在周围如波浪般翻滚的狂风中一圈又一圈地玩耍，一看就是好几个小

时。暴风鹱随风起舞，无忧无虑，毫不停歇。它们在阳光中飞进飞出，有时在暗处被照亮，接着便滑进背阴里，像是长着翅膀的生命频闪观测仪。它们会从和我脑袋齐平的高度飞过，隔了有几英尺远，机警的深色眼睛埋藏在头和脖子的白色羽毛里，朝察觉到的另一个动物径直投来令人晕眩的目光。在北半球，我们到处都能看到从近乎全黑到近乎全白的各种颜色的暴风鹱，而希恩特群岛的这些鸟则一直是白与浅灰混合在一起的美妙斑驳颜色。它们很不可思议，长得像鸽子，是第一种让我好奇其生命是由什么组成的鸟类。

暴风鹱会玩耍吗？它们大脑中的一些部分充满了对奖赏机制来说必不可少的神经传导物质，会被天然的鸦片剂脑啡肽淹没——没有了这个，动物们就无法感到快乐。人们看到过天鹅反复在沙滩上冲浪，乌鸦则会把果酱罐的盖子当作雪橇，一次又一次地从俄罗斯落满雪的屋顶上滑下来。觉得鸟类会玩耍并不是个愚蠢的想法，而在这儿的悬崖顶上，暴风鹱看起来就一直像在玩耍：它们无休止地反复拐弯，画出一个大圆弧，接着又是一个，犹如滑冰者在冰上画出圆盘的轮廓。它们翅膀坚硬，耐心等待着漫长的旋转逐渐成形，画出一连串几何图形，就像是鸟儿在空气做成的纸上剪出了形状来。



飞行时的暴风鹱

天空并不会一直配合。暴风鹱会时不时地闪现一种奇怪的不确定感。它在下方描绘欧几里得几何学图形时，整个身子忽然会停顿了一下，半途中发出了嘎嘎声，它颤抖着，明快的线条全不见了，所有的动作都停了下来，像是在等待数据流重新开始传输。它们之后也确实会继续开始移动，用毫不费力的长久姿态从风中汲取能量，继续从舞厅的一端滑向另一端。

暴风鹱在飞行表演过程中突然一阵怯场，没有人知道这种慌张是怎么回事，但我们至少能明白一点：这些生灵并非装有羽毛的机器，而是有着各种癖好与不足的不同个体，没有发育完全也好，已经开始衰老也好，尽管不算完美，但起码就动物来说已经足够完美了。

你可以花上好几个小时盯着它们看——我就是这么做的。它们既没有陷入危险，也没有陷入狂喜，它们只是身在生活之中，有着美妙而平凡的状态。它们几乎不会区分岩石与天空，也不会把安居巢内与御风而行区分开来，就好像其中一种生活只是另一种的不同形式。暴风鹱如此

精通飞行，你有幸像这样看到它们，随之产生难以抗拒的感觉，但除此之外，你在观察结束以后并不会比开始时了解更多。

詹姆斯·费舍是暴风鹱的著名爱慕者与学徒，他大部分时间都致力于了解暴风鹱以及它们在20世纪扩散到北大西洋的原因，有关鸟的飞行技巧方面，他则向滑翔器兼滑翔机飞行员沃尔特·纽马克请教。纽马克说得很清楚：与暴风鹱相比，鸥类——银鸥、小黑背鸥以及三趾鸥——显然都无法相提并论。关于暴风鹱，他在《滑翔机与滑翔器》中写道：

> 暴风鹱通常不会将双翅向前倾斜再向后拂掠，翅膀撑得比鸥类更直，它们在纵向上的稳定性全靠进化良好的尾巴。它们尾巴上的肌肉格外强健，能够使尾巴的一侧向上翘起，另一侧向下压，同时扭动整个尾部，因此无须操纵副翼便可做到倾斜飞行。

你仔细观察的话就能看见，正如纽马克写的，暴风鹱在所有看起来柔和且充满连贯性的飞行中，都经常会微调翅膀的动作。它们会抬起内侧“手臂”的那一半翅膀，让翅膀前缘高于后缘，然后朝相反方向放低外侧“手掌”的那一半翅膀，让前缘低于后缘，接着再反过来。它们不断与风中的波痕及颠簸交谈，乘着上升气流翱翔，再俯冲到下降气流中。它们快速移动，张开惊人的尾舵，或者忽然落到巢内放低双腿，完成襟翼完全放下的制动。三维空间里，没有什么可以胜过这种鸟。

旧时北极捕鲸船上的船员认为暴风鹱是格陵兰船长们的灵魂，他们不知怎么从船舶的重负中解脱了出来，如今在他们曾经突袭过的海洋上空飘浮。它们的翅膀表现出的那种跨越界限的自由感觉，比其他任何北方鸟类都要强烈。它们毫无征兆地出现又消失，在赫布里底群岛，它们和其他候鸟一起在盖尔语中被称作“eoin shianta”，意思是“神秘或者令人害怕的家伙”，这也许是因为人们期待生物具有一致性，一种实质上的可靠性——如果在场，就要现身。可是暴风鹱拒绝一直居住在这个我们也身处其中的世界里，它们的生活中心在海上，超出了我们熟悉的所有地平线。

人们直到最近还只能猜测视线以外的暴风鹱在做些什么。人们在它们的栖息地进行观测，捕鲸人和拖网渔民则在海上观察它们，但人们实际上看不见它们大部分的海洋生活，以及更重要的海洋生活与巢穴生活之间的联系。遥感技术在过去20年间的现代化革命改变了这一切。2012

年，科学家在奥克尼群岛间一座小小的名叫艾因哈罗的无人岛上进行的一项实验，比其他所有实验都更好地展现了暴风鹱的非凡与优美。

艾因哈罗岛是暴风鹱研究中的麦加圣地和艾尔斯巨石，20世纪50年代时参与过阿伯丁大学的科学家们在这座岛上进行实验，追踪的鸟类后代。这儿的暴风鹱算得上是全球野生动物中受到的观察最为稳定的种群。2012年5月，研究人员给22只在废弃建筑和旧牧场石墙上筑巢的艾因哈罗岛暴风鹱装上了GPS记录器。他们把防水胶带贴在鸟儿两翼之间的身躯背面，还将地理定位器用束线带固定在圆环上，套在了每只鸟的腿上。

带来启示的暴风鹱是一只大个子的雄鸟，编号1568，它在科学家之中非常有名。它在过去11年间与同一个伴侣在艾因哈罗岛上繁殖。2012年5月23日正午刚过，1568正面对奥克尼群岛的梅恩兰岛上伊维村的风景，在艾因哈罗岛南端鸟巢里坐着，它的伴侣外出捕鱼去了，它就是在这个时候被阿伯丁大学的科学家们抓住的。1568以前就参与过阿伯丁大学的实验，伊万·爱德华兹与保罗·汤普森从它的腿上取下一个两年前套上的地理定位器。他们装好全新的GPS和地理定位器后，将1568放回鸟蛋上，让它等待伴侣捕鱼归来。

3天后，1568的伴侣回来了，那天晚上10点半，它出海去了。要是在以前，数据就会在这个时候中断。如今，随着卫星与电子装置变得越来越迷你，数据在这个时候刚刚开始生成。14天后，保罗、伊万和他们的现场助理志愿者锡安·塔兰特正在进行常规的晨间视察，看看哪些鸟儿已经返回，他们发现1568回到了鸟巢，并且依然戴着那两个跟踪装置，感到十分激动。他们把装置摘下来后，将鸟放回巢中，随后开始焦急地下载数据。



保罗·汤普森和伊万·爱德华兹在艾因哈罗岛上摘除1568身上的追踪设备，2012年6月

他们通常会在这样的时刻了解到，鸟刚离开巢穴，GPS就停止了运转。这次不一样：5月下旬风平浪静，广袤而平静的炎日高悬在不列颠群岛的上空。“它们会在起风时踏上旅程。”詹姆斯·费希尔写道，“狂风暴雨之于暴风鹱，就如同信风之于征服新大陆的人类一样重要。坏天气是暴风鹱的通行证，是它们去往海中央的交通工具。”1568忠于本能，它漂浮在奥克尼群岛西北面不远处的海上，等风等了两天。不过接着，天气变了。北大西洋中央逐渐形成一股强烈的低气压，刚好在等待着的鸟儿的南面，随着低气压的加强，天空刮起了强劲的东南风。它乘着风向西北进发，一直飞了11个小时，来到设得兰群岛与法罗群岛间的海峡，那里有充足的顺着北大西洋洋流漂移的浮游生物供它进食。它因在艾因哈罗岛上孵化鸟蛋而变得饥肠辘辘，现在正愉快地注视着海中绿洲。它在那儿待了将近一整天。

令人惊讶的是，此后，在旅途第四天的大早上，1568顺风朝航向

250°的西—南—西方向飞去，它花了两天半的时间，又快又猛地深入北大西洋深处，在55个小时内飞了1,000英里。它会在夜间放慢速度，但在白天，它有时能在1小时内飞出超过40英里的直线距离。要是你把它“变动翱翔”时的那些曲折路线也考虑进去，它可能仍在以一半的速度移动。它的伴侣还在艾因哈罗岛上孵蛋，它则适时抵达了自己无疑一直在寻找的目的地：大西洋中脊崎岖的断裂区域有一片富有营养的海水，这片区域被叫作查利-吉布斯断裂带。

那片海域是以美国海岸警卫队的查利海洋气象观测站以及考察船“约西亚·威拉德·吉布斯”号命名的。1568再飞1/3的距离就到加拿大了，但它并没有飞远，而是将温暖的北大西洋洋流与寒冷且富饶的北冰洋洋流交汇处聚集着的浮游生物、鱿鱼和鱼类作为主食，尽情地吃了3天。对于海洋科学家以外的人来说，查理-吉布斯断裂带也许不为人知，但这里是大西洋中对生命而言最重要的区域之一。海燕、大鹱，从亚速尔群岛北上的猛鹱，甚至是来自福克兰群岛的灰鹱、长尾贼鸥和北极燕鸥，连同海龟、鲸鱼、海豚和无数洄游鱼类一起，都聚在这里，把洋底翻涌上来的那些以丰饶海水为生的稠密浮游生物当作食物。



暴风鹱的深色眼睛、用来捕鱿鱼的喙以及露在外面的鼻孔

想象一下，在来自冰岛、加拿大、格陵兰岛以及大西洋遥远的南面的其他鸟类围绕下，1568在海中搜寻猎物。它很有可能是靠视力在猎食，因为那是它硕大的深色眼睛的功能，但和信天翁以及其他管鼻类鸟儿一样，暴风鹱无疑也能闻到猎物。这也许是一种远距离的功能：捕猎的鸟儿在最终看到猎物以前，只能依靠嗅觉。1568在查理-吉布斯断裂带待了3天，其间则逐渐向西移动，它在离巢8天以后到达的最远端，离艾因哈罗岛有将近1,500英里。它在此之后掉头回家，但有趣的是，它没有沿直线飞往奥克尼群岛，而是顶着强风逆行，去往爱尔兰西南部的戈尔韦湾。也许它选择的逆风更接近低气压中心，风力会因此稍弱一些。它要是直接飞回奥克尼群岛，可能就要与来大西洋时一路搭乘的东风作斗争了。

1568抵达爱尔兰时，离家还很远，它身在奥克尼群岛以南数百英里之外。不过，维京人以前会这样来确定方向：离开挪威海岸，尽可能对准不列颠岛，到达你能认出来的某个地方后，再沿着海岸线去你本来的目的地。这看起来像是1568的办法：它对准不可能错过的巨大的欧洲“高墙”，然后找到它在逆风飞行时能够抵达的地方。

与此同时，它对地理的了解也很准确。它知道自己处在需要去的地方的南面。它料到东海岸的低空会有一股朝家的方向吹的南风，于是，在戈尔韦湾充满海洋生物的海里进食8小时后，1568最终沿着大西洋海岸线朝北方飞去了。它一路紧挨着岸边，等到抵达埃里斯角的巨大陆岬后，它便经由梅奥郡离开海岸朝大西洋飞去，并从那里取道东北，去往托里岛，接着是赫布里底群岛。它飞过泰里岛西南角上著名的斯凯里沃尔灯塔，到达苏格兰。它在那儿面对着凶险水域涨潮时的湍流，又一次停下来，花了几个小时进食。

1568回到艾因哈罗岛上的家之前还有最后一程。它在离家第13天的下午从泰里岛出发，沿着外赫布里底群岛西边面朝大西洋的一侧飞行。它显然很了解苏格兰西北面的地形。这不是最短的路线，却是大陆与海洋交会处最明确的边界，无疑是它很熟悉的一片兼有大陆与海洋的风景。它从欧洲大西洋“门面”上又一处巨大的拐角——刘易斯岬——飞到了愤怒角以南一点点的地方，然后从那里回到艾因哈罗岛上的家，回到与自己相伴了10年的伴侣和鸟蛋身边。它在2012年6月9日晚上9点回来了，在两周多一点的时间里，它飞行的直线距离有将近3,900英里。它们一起待了一会儿之后，它的伴侣便踏上了它的（未知）旅程，而1568

则停在了鸟蛋上。它如同大多数从觅食之旅归来后的暴风鹱那样，把脑袋塞到翅膀下面，坐在酸模和海石竹上面睡着了。

并非保罗·汤普森与伊万·爱德华兹追踪的每只暴风鹱都像1568那样过着英勇的生活。它们之中，有些会去到挪威海岸，许多则会在距离近得多的地方捕鱼。不过，科学家们通过结合1568五六月筑巢期间的旅程，以及之前两年间从它腿上戴着的记录器收集到的其他数据，明确了一点：它知道自己在干什么。1568会去查利-吉布斯断裂带，是因为它了解那里。它知道那里有意料之中的食物来源，因为它生命中的头几年里都在海上探索，扩充自己的见识，构建了一个它有望找到食物的地点数据库。有那么多鸟儿去大西洋中脊觅食，它也许跟着其他鸟去过那里。大西洋中脊在它脑海中成了根深蒂固的幸福来源。它的大洋之旅是记忆引发的行为。

你一旦听过这个故事，就无法再以相同的方式看待夏日悬崖上的暴风鹱了。它们在空中悠闲又华丽，对风有着非比寻常的熟悉感，如今看来，这些都只是它们海洋生活里的冰山一角。我们可见的表面之下隐藏着一整座冰山的差异性，而GPS追踪器则以前所未有的方式让我们对这些情况有了透彻的了解，这就像是渔船拉起鱼篮时，会把未知生物带到阳光下一样。这种鸟儿与地球和海洋是如此合拍，不仅是在生理与本能的层面，而且还有心理甚至分析的层面。这让我们得以将它们的整体存在看作与我们有别但不相上下的智慧。GPS追踪器画出了那样的心智地图，让我们能够一瞥暴风鹱的脑海。

这只鸟并非异类。暴风鹱的身体已经进化到可以做出这样的行为，它们能够扇动翅膀，也具备猛然爬升与滑翔的能力。暴风鹱的体重虽然比海鹦多出不止一倍，但它们那驱动着扑翼飞行的胸肌，实际上比海鹦的更小。这是生活方式对身体结构造成的影响：海鹦的翅膀必须在水下活动，使它们能将自己推往更深处捕鱼。较长的翅膀不适合鸟类在水下活动，这会让它们每次划水都受到过大的阻力，因此，出于妥协，海鹦的翅膀缩小为介于翅膀与鳍之间。结果就是，海鹦要保持在空中飞行，几乎从来不会滑翔——除了它们刚从悬崖边的地洞跳下海去的那一点时间。它们在此期间必须在1秒钟内拍打10次翅膀，也就是1分钟600次。为了做到这一点，它们进化出了巨大的胸肌。如此巨大、鼓胀、挺立的胸脯赋予了这种鸟类让人如此熟悉的轮廓，也许，还赋予了它们这熟悉的名字。

暴风鹱的飞行装备——3英尺6英寸[1]大小的羽毛和骨骼，支撑着25盎司[2]重的身躯——又轻又极其有效，不过，只有起风时才奏效。苏格兰鸟类学家鲍勃·弗内斯与大卫·布赖恩特研究过暴风鹱在不同风力条件下的能量平衡。如果天气风和日丽，这种鸟一整天都要拍动翅膀来移动，只是它们从来都不会这样做。晴天时，你会看到暴风鹱坐在鸟巢里或海上，因为它们要是飞行，就会消耗2,000卡路里，这是它们坐着或睡着什么也不做时的消耗量的13倍。风力增加时，暴风鹱的生活也变得更有活力。当风速增加到20英里每小时或风力达到4~5级时，海面逐渐开始覆满碎浪，它们在大部分这样的时间里都能滑翔，而它们此时翅膀消耗的能量则令人惊讶——就和它们坐在鸟巢里时一样低。暴风鹱在那样的风速下依然要每秒钟拍打一下翅膀，但当风力增加一点点后，大约在风速25英里每小时或风力5~6级时，它们飞行时就不再消耗什么能量了。这是种非常神奇的光景。暴风鹱在那样的风里几乎从来不拍打翅膀，而是从四周的风中吸收能量。1568就是乘着如此这般甚至更加剧烈的风，去往距离加拿大行程过半的地方。

你观察暴风鹱时，如果四周的海面到处卷着白浪，天气对小船来说有点挑战性，你得收帆以免在狂风中倾覆，这种时候，就是暴风鹱显得无比自由自在的时刻。狂风中的暴风鹱很安定，它们在四周所有的流体元素中享受着确定性与控制感，在身体与世界相连接的地方感到无拘无束。你在那种日子里看暴风鹱时，等到风速突破轻风与狂风的界限，就会看到它们本来的模样：驭风之客、风中舞者、风之精灵，充满着进化得来的能力，它们与风为伍，以风为家，乘风而去，凭借风的能量，成就了置身于大海之上披着羽毛来去自由的壮丽景象。

对于其他许多海鸟——包括海鹦和其他海雀——来说，关系则相反。风越大，它们活动时就越困难，维持平衡消耗的能量也越多。暴风鹱可不一样。当风渐渐狂野时，它们不会浑身颤抖，而是释放出一种敏捷与灵巧的状态。它们成了风中的艺术家，机敏又完美的不是它们的存在本身，而是这种灵巧性，这种与世界相契合的身体，你仿佛见证了生命体从迟钝滑入了天空可能给予的所有天赋与机遇之中。这甚至可能是因为暴风鹱奇怪的浑身打颤的方式。你偶尔会在风平浪静时见到这种战栗，像是暴风鹱对于没有风、对于世界没有成为——也感觉不像——它们知道其能够成为的样子而感到沮丧。除了风以外，没有什么可以主宰暴风鹱生活在何处；它们沉溺于风，少了风就无法生活，它们需要风给生活带来生气，而且，和大多数信天翁一样，它们避免住在风速变化无

常的亚热带无风带，这不是因为缺少猎物，而是因为它们在那里无法得到风的支撑。它们在热带得拍动翅膀并且会因此死去。高纬度的狂风是暴风鹱的生命线。

***

我曾经在北罗纳岛上没有屋顶的草棚里住过一两晚，那里是全英国岛屿中最偏远的一座，除了科学家和牧羊人，人迹罕至，附近的邻居只有岛屿以西10或12英里外的苏拉岛岩石上栖息着的凶残鲣鸟。除此之外，北罗纳岛倒是极其肥沃，绵延起伏的牧场完全依赖于鸟类从海里带来并散落在各处的营养物，而此地与愤怒角和刘易斯岬之间隔着的北大西洋至少有40英里宽，并且时常有狂风暴雨。这是人们在欧洲能够抵达的最接近于睡在海上的地方，你一整晚都能听到大海搅动的声音。这里也是暴风鹱的地盘。它们在废弃建筑里筑巢，早晨，我还躺在破墙内的睡袋里，它们会从我头顶不超过2英尺的地方飞过。它们不知道有任何人类在场，并且会发出我所听过的海鸟叫声里最动听的声音：不是叫喊声，而是羽毛间的空气在窸窣作响，仿佛头顶之上有着某种折起来的听觉上的毛毯，这声音比寂静多一点点，像是飞蛾与猫头鹰，带有气声，如同远处山谷里正从烟囱冒出来的蒸汽，或者是以某种方式从层层叠叠的床垫间吹过的空气，声音的每个边缘都变得柔软且带有羽毛，暴风鹱就在我触手可及的地方创作着属于它们的风之乐曲。

这并非你平时会听见的巢穴里的暴风鹱发出的声音。它们离开一个秋天之后，会在12月回到悬崖，但只在风平浪静时待在那里。起风时，它们会飞到大西洋上，戗风而行，伴着海浪飞翔，直到4月与伴侣正式开始再次交配。这样的时刻，暴风鹱之歌便会响起——尽管没有歌词的乐曲也许不那么适合在那时持续一整个夏天，而且这种声响也难以让人辨别要表达的是爱还是恨。几个世纪以来，所有人都想方设法描绘这种乐曲。17世纪的荷兰捕鲸人觉得暴风鹱听起来像青蛙在远处鸣叫（詹姆斯·费舍最喜欢的描述）。其他人则觉得它们在尖声喊叫、撕咬、争吵，如同“母鸡喊它的小鸡们”，轻声地笑，大约“介于母鸡咯咯叫和鸭子嘎嘎叫之间”“像是陷入深深痛苦之中的男声”“自鸣得意的呱呱叫”，哗啦声、叽叽喳喳声、叱责声、不连贯的嘎嘎聒噪声、干呕声。

詹姆斯·费舍多年来致力于搜集各种各样的暴风鹱呼喊声，他自有一套极好的形容。他在圣基尔达巨型悬崖上聆听鸟儿在四面八方呼呼作

响、咯咯地叫，觉得远处的它们听起来“像是在发出嘶嘶声，嗖嗖的噪声，钟表装置般逐渐增强，如同落地大摆钟的内部在敲响之前发出的声音”。不过，越是靠近，声音就越充满激情，“三只暴风鹱聚在一起发出神奇又热烈的声音，炫耀或‘讨论’着巢穴位置的归属”，费舍的记录如下：

啊啊啊咔——啊嘎——啊——啊咔——啊——叭啦啊——叭咔——咔噢——叩咔——咕——呃咳——嘎——嘎——

嘎咯咯啦嘎咯嘎嘎咯嘎——嘎嘎嘎嘎嘎——嘎啊——咯呃——咯咯咯——咯呃呃——哈——哈噢——

嗒——噫——咔咔——咔咯——咳咳叻咳——咳呃啾咳——叩叩叩咳——咕啦噢——呱——咕呃——

呱呱呱——噢——噢咳——啊——叻啊啊啊啊——噜呜——啾咳——呜啊——呜——啊咳——呜咳——喂卟

卡罗尔·安·达菲想起那个神奇的夜晚，有着充盈生活的热情，“记得听见，清晰无疑/然而遥远，几条街外的警笛——嘚/哒嘚哒嘚哒——混合着我自身的/荒谬叫喊，于是我抬起头，即便那样，用手指数着它们，起舞”。我们有时会看到暴风鹱目瞪口呆、嘴巴大张，彼此都陷入狂乱，它们摆动脑袋，轻轻啃啄，发出大声狂笑版的“我爱你/我恨你”，尽管一开始相当平静，但逐渐便加强为喧哗声、哄笑声，连成一片，沸腾起来。我曾想过，我们只有在这种生命欣喜若狂的时刻，才能近距离地了解鸟类脑海里的真实情形。

它们在4月交配，随后便离开。双方都待在鸟巢里并没有什么优势，艾因哈罗岛上佩戴日光记录仪的暴风鹱要么飞到大西洋上，要么去到北方遥远的地方，使记录仪失效，因此，在它们“繁殖前期倾巢而出”的时期，科学家们无法找到它们的踪影。这些鸟在挪威以北的某些地方漫游，那里在早春时节已经有持续的日光，鸟儿可以生活在不间断的日光里。它们会在5月回来，并产下一个蛋。尽管双方会因长期出海而分离，但它们会共同孵育鸟蛋，直到雏鸟破壳而出——通常在仲夏节[3]过去不久之后。它们到那时就得一起照顾雏鸟差不多两个月的时间，直到雏鸟有能力飞行为止。首先，它们得轮流从海上找来食物。暴风鹱

无法像近岸的海鹦或海鸦这样的捕鱼鸟类那样，在远方觅食后带着整条鱼回来，于是它们和信天翁、海燕和其他管鼻鸟类一样，进化出了一种在消化道里保存营养物的方式：在胃的褶皱里存储带有腐烂气味的浓郁油脂。回到鸟巢后，雏鸟会将自己的喙放入父母的嘴里，贪婪地吸收它们反刍上来的油脂。这是适应生活的另一个方面，既要在海上维持生计，又必须返回陆地哺育下一代，这是它们必须来回奔波的生存的两极。这种又黏稠又臭的油脂也让暴风鹱有了自己的维京语名字——在古斯堪的纳维亚语里，它的名字意思是“臭鸥”。暴风鹱也会用这种油脂来做防御。它们会对任何具有威胁性的捕食者喷射两三次，让油脂依附到各种鸥类或猛禽的羽毛上，有时还能让它们无法飞翔。就连非常年幼的暴风鹱也会像这样投掷呕吐物——你可不会想要成为呕吐物的目标——詹姆斯·费舍声称，他曾经听说有只还在鸟蛋里的雏鸟，透过刚刚啄破的蛋壳上的缝隙，对着一个人喷吐。

一开始，大约有两个星期，至少会有一位家长和毛茸茸的白色蓬松的雏鸟待在一起，时不时地喂它吃一点油脂餐食，迫切地将其推向无须每天进食也能活下去的状态。等到雏鸟有能力在各种威胁下吐出那些会粘到羽毛上的臭味油脂，也就意味着，等到它们长大长胖到可以忍受父母疏于照看的时候，父母就都可以外出捕鱼了。大约两周之后，从7月初开始，雏鸟长到一定大小，悬崖上丛生的暴风鹱鸟巢里往往只有一小簇看起来很无辜的白色柔软绒毛。绒毛里露出深色眼睛和一根锋利的黑色的喙，像是玩具版的穿着白色貂皮短寝衣的赫薇香小姐[4]，正警惕地留意着你的举动。

这种体系——至少在可行的时候——惊人地有效。雏鸟在孵化时体重不到3盎司，6星期后就会超过2磅[5]，而一些巨大的雏鸟会接近3磅，比任何成年暴风鹱都要重得多。它们都过度肥胖，身体的1/3由父母喂给它们的脂肪构成，那些都来自父母在大西洋上捕捉并加工过的乌贼、鱼类和浮游生物。暴风鹱的下一代被父母们装满了脂肪，它们六七周大时，体内脂肪会有2,600卡路里，这接近于它们父母携带量的3倍。雏鸟在这个阶段看起来非同寻常，它们会鼓胀得像热水袋一样，这一时期的雏鸟羽毛依旧十分混杂，它们正为即将到来的离巢长出第一批尾羽和翼羽，但这些羽毛之中，仍然会有少量绒毛依附在身上。

暴风鹱制造出这样极其肥胖的雏鸟是种保险策略，包括海燕、剪水鹱和信天翁在内的整个超级大家庭里的鸟儿都这么做。要是父母在觅食

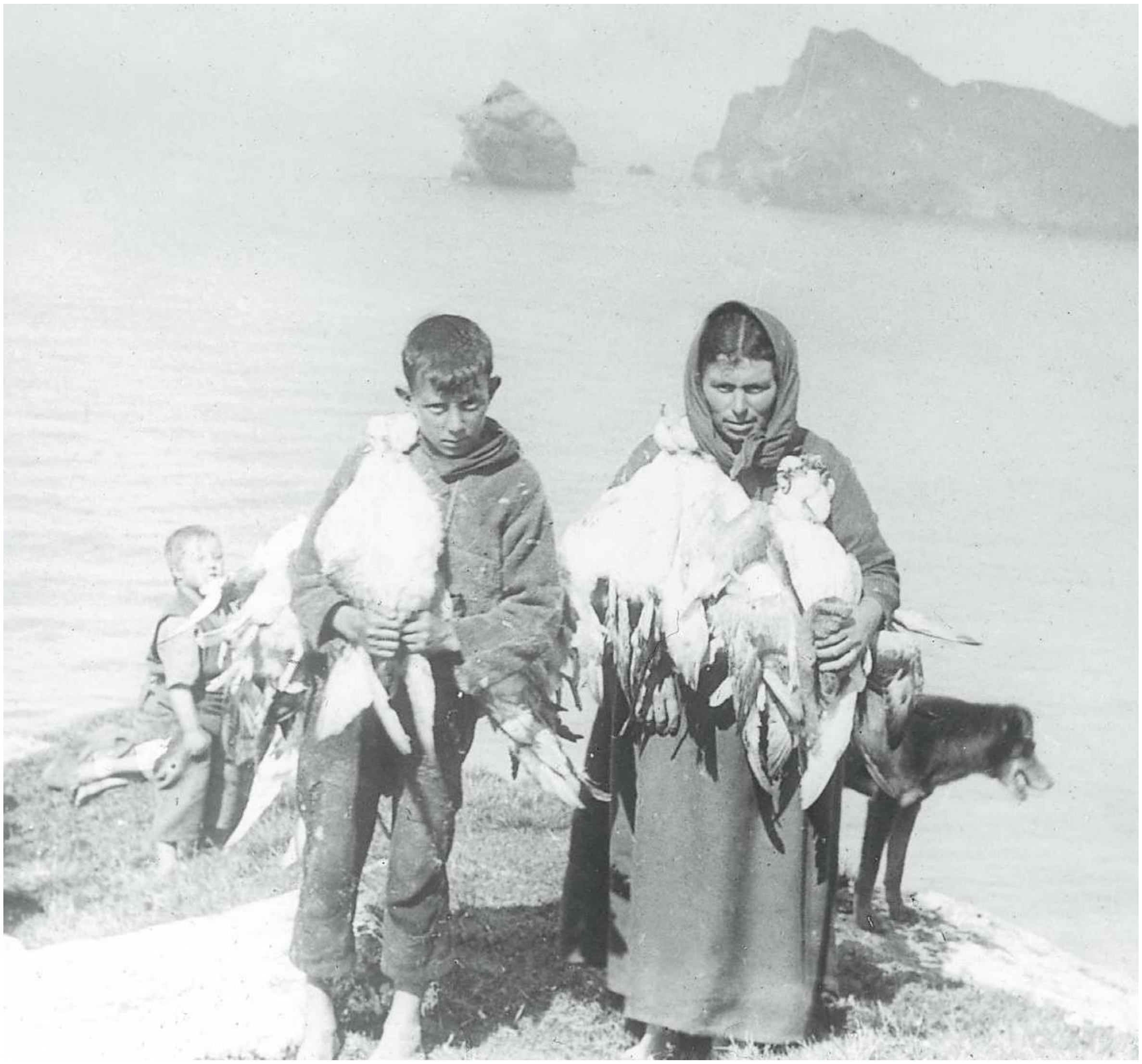
中不走运，好多天都回不来，又或者没有起风，暴风鹱飞不了，那么雏鸟只有在储备了充足脂肪的情况下才会活下来。或者，这更有可能是为雏鸟离巢以后，当它们凭借自己与生俱来的狩猎技能生存时，让它们能度过有危险的头几天和头几个星期准备的。雏鸟如果存储了一些脂肪，在靠自己觅食为生以前，能够取出一点靠父母而储备的能量，那么它们活下来的概率就会更高，它们和父母继承的基因也将得到延续。

***

外赫布里底群岛以西40英里外，有一群被大西洋围绕着的岛屿，正如16世纪的牧师唐纳德·门罗警告的那样，“海中洋流无坚不摧，所到之处无恶不作”，而暴风鹱，则是生活的口粮。圣基尔达群岛和所有其他地方都不一样：这儿非常偏僻，无法轻易登陆，大海波涛汹涌，因此很难捕鱼，这里的悬崖会遭到风暴袭击，受到大西洋上掀起的200英尺高的海浪的猛烈撞击；而你就在这样的海面上航行，靠着在你上方堆积着的一层又一层不计其数的惊人海鸟资源维持生计。由于所有这些原因，对大多数苏格兰沿海社区来说变得无足轻重的鸟类，仍然是圣基尔达人赖以为生的资源。

这儿不是天堂，而吃海鸟也是因为没的选。各种海味——海鸟被看作海味，就连大斋期[6]时需要吃鱼的牧师也这么认为——就算在现代人的印象里，也仍然被视为绝望时的出路。苏格兰的盖尔语中有句话是这么说的：“Beò air maorach a'chladaich”，靠岸边的水生动物生活，表达的就是无地可耕的可怜生活。“穷得穿不起鞋”这句话，在一个大部分人都不穿鞋的地方也说不大通；“不得不吃海味”也一样。

19世纪晚期的哈里斯岛上，盖尔语哲思与诗歌的伟大收藏家亚历山大·卡迈克尔记录了一首苏格兰民歌，这首歌唱的是社群中的女子敲击着许多纤维制品，好让织物变厚。在歌里，玛丽·麦克劳德对于一名女子散播有关她的家庭与贫穷的谣言进行指控时，是这样作答的：“我们的家在黄昏时非常不同。”玛丽朝敌人吐口水说，“你父亲家中，鱼骨成堆。而我们家里，堆着鹿腿。”科学家对铁器时代的赫布里底群岛住房外的垃圾堆的骨骼分析，结果表明，当时的人经常用水生动物喂猪。海味，连同鸟类在内，就是他们别无所获时能吃的东西。



圣基尔达群岛岛民捕获的暴风鹱

圣基尔达群岛上肉很少见，鱼则几乎没有，因此住民吃鸟类，尤其是暴风鹱。他们每年会吃掉100多只暴风鹱，还有年幼的鲣鸟、海鹦和大量鸟蛋。圣基尔达人的生活中，海鸟十分重要，这就意味着，17世纪以来的访客记录了海鸟与人类之间关系的大量细节。

岛民用到的原材料十分充裕。海上的生物每年夏天会聚集到岛上，它们充满活力，十分喧闹，一年一度来自海洋的DNA轰然登场。栖息地上空在宝贵的三四个月里像玉米地一样充满生命，犹如夏日的骑兵队，造物的节日，每个夏天都有100万只鸟突然聚集到一起。

19世纪时，岛外的人首次准确估算出了圣基尔达岛民的生活与习

惯，他们每年会宰杀12,000只暴风鹱，捕猎就在8月上旬雏鸟油水最多的时候展开。

> 在前一周里，村落里弥漫着一种不寻常的兴奋与机敏。女人们将牲口从棚屋带回家中，磨好充足的粮食以便撑到宰杀那天，男人们则检查绳索，查漏补缺，还备好桶和盐……整个村子都出动了，大家都忙活了起来。人们必须在那个时节准备好很大很重要的一部分冬季食物。他们在此前的某个时候已经调查过繁殖区域，并且预估好了各个区域包含的幼鸟，将这些区域分为许多部分，分配给四五个人一组的共同操作的男人们……男人们或是向下爬往栖息地，或是在必要时用绳索去往低处。他们必须亲手抓住鸟儿，否则就会失去大量宝贵的油脂。他们必须出其不备，这样才能防止鸟儿朝前伸展双翅或是喷射油脂……他们麻利地抓住鸟脖子，迅速拧断，随后将鸟的脑袋固定在腰带（拴在暴风鹱猎手腰间的绳子）之下。

他们将鸟带到悬崖顶上后，递给女人和孩子们：

> 她们将油脂逼出，收集在容器内，而容器则大多是鲣鸟的胃袋晒干后吹起来织成的。方法十分简单，她们只要倒提着鸟儿，轻轻按压，就会有潺潺的油脂（大约1/4品脱[7]）从鸟喙流出……人们全都回到家后，就会扯下鸟的羽毛，处理好它们体内的脂肪，然后腌制鸟的身体留待冬天用，一直忙到深夜。第二天清晨，人们又一轮忙活。他们周而复始，直到踏遍能抵达的所有繁殖地。在此期间，四处可见的只有鸟、脂肪和羽毛。人们的衣服简直就像是泡在油脂里，屋里屋外所有地方只看得到羽毛，看起来常常像是在下雪一样。

12,000只饱含油水的雏鸟由越洋远游的鸟儿父母慷慨奉上，每年为圣基尔达人提供600加仑[8]油脂。人们也会攒好暴风鹱的羽毛，它们的羽毛比海鹦或鲣鸟的羽毛都更值钱，大约在1902年以前，岛民大部分的房租都用羽毛支付。1847年，每户人家得向房东支付7圣基尔达英石（1,176磅）羽毛，其中绝大部分都是暴风鹱的羽毛。80只暴风鹱的羽毛才能抵得上1英石[9]。

根据詹姆斯·费舍耐心得来的发现，从19世纪晚期到20世纪早期，暴风鹱的生活范围从圣基尔达群岛古老的中心区域和冰岛，扩张到了北

大西洋上的众多地区。费舍认为，这种扩张是人类对海洋生态造成的破坏性影响的一种有利的效应。暴风鹱起先围绕在北方的捕鲸船周围，以鲸油鲸脂为食，后来又从越来越强大的工业化拖网渔船的弃物与内脏中取食。要不是鸟儿眼前有人类送上门的食物，它们还得自己去寻找。不过，费舍故事的准确性目前还存有些许疑问——有大量的考古学证据表明，暴风鹱很久前便曾在费舍认为的它们在20世纪才扩张后抵达的地方生存繁衍。他见证的扩张也许只是多个世纪以来的常规震荡的一部分，在此期间，鸟儿受到气候变化的长期模式支配，在大西洋上来来往往。不过，这方面还没有定论：大西洋暴风鹱如今又在减少，正在从20世纪中期它们曾经繁衍兴旺的那些地方消失。可能是因为北大西洋的渔场在人类的过度捕捞下遭到破坏、数量减少，于是暴风鹱再一次被夺走了以往依赖的免费食物。

不过，暴风鹱在古代的圣基尔达群岛可不仅仅是经济作物。岛民喜爱暴风鹱，还有那油脂的味道。那是“治病的万灵药”，是催吐剂，对风湿病有益处，可以涂抹伤口或者减缓肿胀，对牙痛和烫伤都有帮助。“闻起来可香了。”詹姆斯·费舍在与一位古老的圣基尔达捕鸟人聊过之后这样写道，老人最喜欢的就是在麦片粥里拌上一些风干的暴风鹱肉。

我们也许喜欢想象自身与海鸟有着联系，觉得把它们看作美丽且使人着迷的自然的一部分从某种程度而言很现代。其实不然。鸟类在人类心灵的支系中开辟版图至少已经有60,000年。我们一直与它们有着双重关系：我们利用它们也爱它们，我们滋养它们也消灭它们，我们研究它们又售卖它们，我们心怀敬畏看着它们，又用它们来制作玩具、帽子和晚餐。

这种双重性随着时间的流逝已经有了发展，并且作为基础层面深深植根于我们文化观念的深处，其根本模式是掠夺与崇敬。海鸟从来都不只是行走或飞翔的食物储藏室，而是，像研究石器时代的考古学家马库斯·布里顿与尼克·奥弗顿所说的那样，它们是“生活的参与者”、生命同伴、生存的戏剧与挣扎中的合作演员。人们不断捕捉鸟，又从它们身上看到某种神奇的东西。它们是食物，也是诗歌，象征着我们是什么或者可能成为什么，也是穷人的生计。海鸟在全世界的两个半球中一直都是伟大想象力的蓄水池中的住民，是来自地平线之外的密使，偶尔来到平凡世界拜访我们，但也时刻准备好了要离开。

旅行作家、地理学家与社会理论家约翰·麦卡洛克，也就是之后写下《上帝属性的证据与说明》（1837）的作者，在1819年的夏天来到圣基尔达。他的惊奇被一层纡尊降贵的迷雾覆盖。“城里的主干道是不错，就是鸟头、鸟腿和翅膀煞风景。”关于圣基尔达群岛上的旧村落，也就是25或30座古老的石头房屋组成的村落，他这样写道：

> 这些对居民来说可能十分具有娱乐性，提醒他们上好的晚餐已经结束，更好的即将来临……长羽毛的动物充斥着天空，覆盖着海面，装点着房屋，还把地面弄得斑斑点点，如同5月里开满花的草地。镇上满地都是羽毛，粪堆里也都是羽毛，犁过的田地里像是播种了羽毛，居民们看起来仿佛全都涂了焦油、贴了羽毛，他们的头发上全是羽毛，衣服上也都沾着羽毛。女人们看起来像是长着羽毛的墨丘利[10]，因为她们的鞋子是用鲣鸟皮做的。所有东西闻起来都是羽毛的味道，而且，不管我们在岛上走到哪里，这种味道都会跟随。

他描绘的羽毛盛景无疑是真的：科学家用现代技术分析了圣基尔达的土壤，结果表明，土壤深受锌和铅的污染。海鸟捕捉到鱼类，再用身体把它们带到岸上，因此使土壤吸收到这些成分。圣基尔达岛民将鸟和鸟的残余与泥煤和草皮的火堆灰烬混在一起，用来施肥。但那位来访的先生——根西岛出生，在爱丁堡受教育，又在伦敦生活——展现出的好笑模样，意味着他没有理解的意愿。这就是一道有意为之的与“周遭世界”之间的裂缝，其中没有同理心。

圣基尔达岛民自身对鸟的看法只留下一点点线索，不是当作食物，不是抓来仅仅作为蛋白质，也不是风景的一部分，而是作为融入了生活方式版图中的元素。旅行者们注意到，那些最年幼的男孩会在屋子内的石墙上练习攀岩，等候得到允许去攀爬海鸟悬崖的那个时刻。漫长的冬天结束后，圣基尔达人会唱起一首欣快的欢迎之歌。“感谢造物主，鲣鸟来了。”亚历山大·卡迈克尔在19世纪90年代翻译了这首歌：

> 不错！大海雀也跟着它们。
>
> 黑头发女孩！——奶牛在围栏！
>
> 棕奶牛！棕奶牛！我那头爱玩的棕奶牛！

棕奶牛！我的爱！给你牛奶的挤奶工！

嘀咯！白皮肤女孩！——奶牛在围栏！

鸟也来了！——我听见了它们的歌！

这种形式的诗歌深深扎根于古老的世界中。其中没有明确的道德指示，歌谣依赖的是暗示的力量，以及话里有话的那种学问。歌里也没有描述提到的元素，只是将它们挨个儿摆在一起，跟现实中的它们差不多，任由听众或唱歌的人在自己的脑海中建立起它们之间的联系。

那么，这首关于鸟儿即将到来的圣基尔达歌谣是什么意思呢？意思是，随春天到来的它们，是丰饶的奇迹；意思是，奇迹依赖于“造物主”、创造之神；意思是，它们再次的出现，如新鲜的草地、温顺的奶牛、它们春天时的嬉闹，以及一年之初不断昂扬的性欲一样肥沃又可口，富饶又多产。这与我们分析性的理解不同，是一种由衷庆祝的形式。对于这首歌来说，当事物被视为整体的一部分时，就具有了意义；世界上的不同元素相互启发；海鸟是快乐，是春天，是食物，是健康的奶牛，是牛奶，是幸福，是智慧。

人们吃鸟，敬畏鸟，也成为鸟：赫布里底群岛得以保留下来的口传文化，人们与自然年的循环必不可少的紧密关系，暴风鹱自身与一年中的日光、温暖和勃发的生育力相适应的时间表，在20世纪以前，这些都向一个早前联系更为紧密的世界敞开了一扇窗户。海鸟和它们的鸟蛋对于从古至今世界各地海岸线上的传统社会来说不仅仅是娱乐或奇迹的来源，它们还提供了蛋白质，提供了脂肪和羽毛，提供了衣服与保暖材料，提供了灯里的燃料。海鸟在一些地方和圣基尔达一样，在人们的日常生活中无处不在。海鸟填充了人们的枕头和床垫，充满了人们的屋子，支持着人们的饮食，滋养着人们的花园。不过，这种物质性还被转化成了更多的东西。对圣基尔达群岛的男性来说——正如法罗群岛、爱尔兰的拉斯林岛和布拉斯基特群岛上的男人，还有冰岛的格里姆塞岛和韦斯特曼纳群岛的男人那样——他们对尊严与男子气概的观念，起码有一部分依赖于自己在野外采集这种猎物时惊人又勇敢的能力。从许多方面来说，他们都是海鸟之人，他们不仅仅将海鸟看作食物和燃料，还将海鸟看作自身的一部分。男人们会在悬崖上争抢海鸟，女人们会在沸腾的锅子或敞开的墓穴前唱起海鸟之歌。他们的生活充满了海鸟的气味。

这气味是家，是他们自己。

如今，你可以在网上听到这段古老的关系。1951年夏天，伟大的美国民族志学者艾伦·洛马克斯，也就是第一位用磁带录音机收集传统音乐的人，去往外赫布里底群岛中的巴拉岛。他在岛上的玛丽·吉利斯家中录下了玛丽朋友安妮·约翰斯顿与蕾切尔·麦克劳德唱的歌，二人对洛马克斯发音不标准的盖尔语咯咯发笑。她们在他的催促下开始唱歌，不过，背景声中有沏茶声，还有洛马克斯打断她们的话："茶等一会儿再喝，玛丽，劳驾，杯碟发出的每一声细小的嘎嘎声我都听得见。"于是，两位女士再次开始：

Iteagan, iteagan, uighean，羽毛，羽毛，鸟蛋，

Iteagan, iteagan, eòin，羽毛，羽毛，鸟儿，

Iteagan, iteagan, uighean，羽毛，羽毛，鸟蛋，

O's e mo nighean a nì'n ceòl.哦，我的女儿会唱歌。

接着是合唱，没有歌词，只有鸟的声音，蕾切尔说这些"只是哼唱，是海鸟唱的歌"，它们想表达的意思核心，无法转述出来。

暴风鹱神话中最核心的部分在北极圈居民中留存了下来。海洋中叫人害怕的女神赛德娜在从格陵兰到加拿大西北区域都以冥府女主人的身份为人熟知。她在那里完全是因为她在人间的遭遇，而她的毁灭性则与暴风鹱的力量密不可分。小时候，她与父亲一起住在格陵兰的偏远地带，母亲则已经去世。赛德娜长成了一名漂亮姑娘，人们对她的美貌有所耳闻，那片海岸每个地方的年轻男子都划着皮艇前来追求她，而她谁也看不上。一个春天，冰雪消融，鸟儿也随着复苏的日光回来了，一只暴风鹱从海上飞来，开始对她说话。"到我这儿来，"他说，"来到这片鸟儿的土地，你永远都不会挨饿。我的帐篷是由美丽鸟儿的外皮做成，我的暴风鹱兄弟们会把你想要的都带给你，并用他们的羽毛为你做衣裳。你的油灯会永远明亮，锅子里会永远有肉。"

赛德娜无法回绝，于是他们一起去往鸟儿的土地。旅途漫长，跨越海洋。当他们终于抵达，赛德娜发现，暴风鹱对她撒了谎。他拿给她看的帐篷罩着陈旧的鱼皮，到处都是破洞，风夹着雪从洞口灌到帐篷里。

她的床铺不是美丽的白色驯鹿皮做的，而是坚硬的海象皮。她赖以为生的则是鸟儿为她带来的难以下咽的鱼。

她抛弃了自己的生活，太过自负而无法接受渴望着她的爱斯基摩年轻男子。她十分忧伤，唱起了歌：

唉！父亲，要是你知道我有多不幸福，你会

来到我这里，我们会乘着你的皮艇，匆忙

划水离去。暴风鹱待我不好，我对他们来说

是个陌生人。寒风从我的床铺边刮过。他们给我

难以下咽的食物。快来接我回家去！

夏去冬来，等到渐渐温暖的风再次从海上吹来，父亲来看她了。她扑到父亲身上，乞求他带自己回家。暴风鹱外出打猎去了，于是父亲迅速让她坐上皮艇，二人出发了。暴风鹱回家后，发现赛德娜不见了，他火冒三丈，叫来其他暴风鹱，一起飞到海上搜寻落跑的姑娘和她的父亲。当然了，他们很快就找到了这对父女，并朝二人掀起剧烈的风暴。大海卷起巨大的浪花，威胁要淹死人类。父亲出于对死亡的恐惧，决定将赛德娜献给她背弃了的暴风鹱，于是将她丢下船去。赛德娜死命抓住皮艇的船沿，她的父亲掏出一把小刀，砍断她手指的第一段关节。切下的手指部分掉进海里，变成了海豹。她依然抓着皮艇，比之前还要用力，她的父亲再次用刀砍断了她手指的第二段关节，掉在海里的这一部分手指也变作了海豹。当父亲砍下她剩余的手指后，这些血肉变成了鲸鱼。

暴风鹱以为赛德娜已经淹死，于是平息了风暴。她的父亲也允许她爬回皮艇里。然而她恨父亲。等他们回到岸边，父亲睡去后，赛德娜让自己的狗去咬掉他的双手和双脚。父亲醒来后，诅咒着赛德娜和狗和他自己，于是大地把他们都吞了进去。这就是为什么赛德娜如今统治着冥府。

我们很难找到比这个故事更难以忘怀的海鸟故事了。这则神话里包含了关于暴风鹱的一切：他的引诱与诱惑、他统治着的广袤海洋、他许

诺的财富、他生活中真实的绝望、他的油腻和肥硕、他的美丽羽毛、他的凶残与愤怒、他的力量、他与各种风暴和海洋的亲密、他黑暗又敏锐的双眼，还有最重要的他的神秘，他栖息在我们所知道的世界之外的生活。现代科学终于了解到的关于这种鸟的一切都以某种方式预先嵌入了这则故事中，暴风鹱就待在属于它们的世界里，是北方海洋世界里的核心灵魂。

在19世纪80年代的先锋人类学家弗朗茨·博厄斯用电报式语言讲述的那个版本中，暴风鹱会变换身形，能够用它那变形后“全知全能的神奇眼睛”在海洋中寻找赛德娜和她的父亲。等他找到这对父女，召唤风暴想要摧毁二人时，他发出了得意扬扬的叫喊：“呀哈哈哈哈！”如今你依然能从世上所有的暴风鹱那儿听见这种拉长音节的尖刻笑声。

注释：

[1]1英寸约合2.54厘米。——编者注

[2]1盎司约合28.35克。——编者注

[3]仲夏节，夏至来临前的庆祝活动，是欧洲北部地区居民的重要传统节庆活动。

[4]英国作家查尔斯·狄更斯小说《远大前程》中的角色。她是一个富有的老人，曾在要结婚时被抛弃，坚持在余生中穿着她的婚纱。

[5]1磅等于10盎司，约合0.45千克。——编者注

[6]大斋期，基督教教会年历的一个节期，整个节期从大斋首日开始至复活节前日止，一共40天。

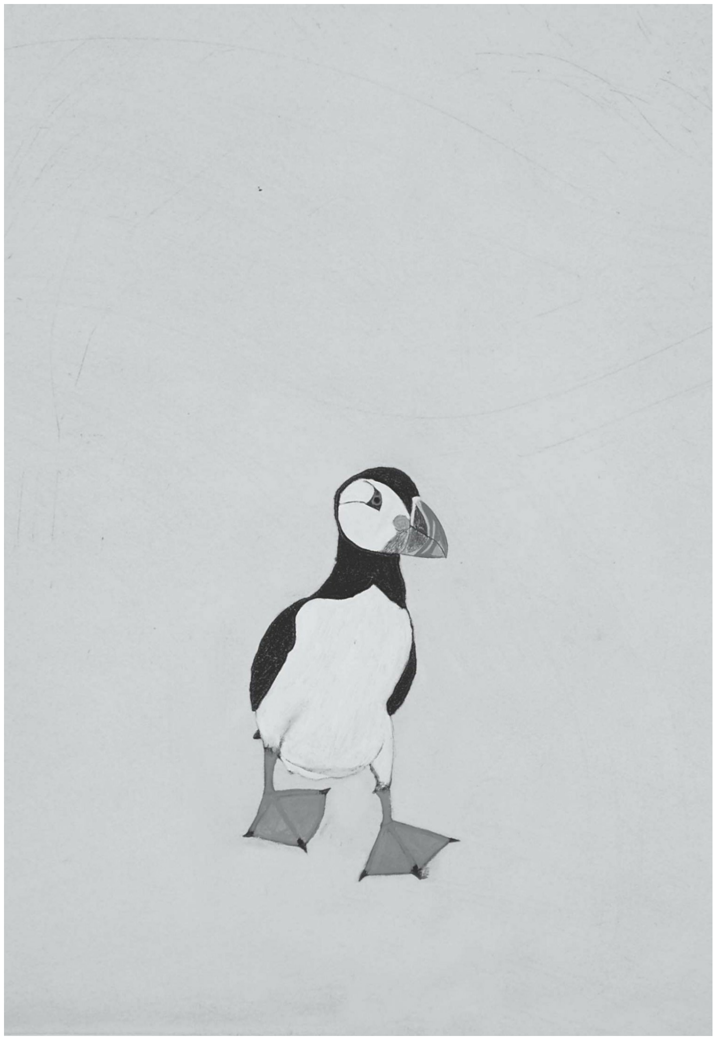
[7]1品脱（英制）约合0.57升。——编者注

[8]1加仑（英制）约合4.55升。——编者注

[9]1英石等于14磅，约合6.35千克。——编者注

[10]墨丘利，罗马神话中为众神传递信息的使者，脚上穿的是长着翅膀的鞋子。

2
海鹦



今年的春天来得有点晚，临近5月，远处的斯凯岛和托里登的山顶依然有积雪。岛上的草地像是置身隆冬一般毫无生气，和伊朗的山坡一样暗淡发白。报春花刚刚从悬崖顶上的温暖角落里冒出来，在它们边上，一朵红色剪秋罗盛开了。刀嘴海雀在岸边的石头上安心快活地反复交配。欧鸬鹚已经产下长长的像恐龙蛋一样的椭圆形鸟蛋，正坐在上面。它们头上有一撮高高立着的冠毛，像是打扮好了要去参加派对，或

者是准备好了来这儿繁殖，就是这撮“蓬乱的毛发”将它们与鸬鹚区分开来，并赋予了它们“shag”这个英文名字[1]。

但这儿没有海鹦。而没了海鹦，这块地方就算不上苏醒。整个早晨，冰雹如同针尖雨一般阵阵落下。岛屿之上，云雀在尽情歌唱，沙锥鸟在湿地里跳跃，这是来自芦苇丛中的生命跃动与撞击。欧鸬鹚也许正光彩照人，仿佛是用刚洗过的玻璃制成的；交配后的刀嘴海雀则会并排坐着，与自己多年的配偶轻轻摩挲彼此的喙；然而没有海鹦，就算不上是春天。



在希恩特群岛上观看盘旋的海鹦

我等待着。一天傍晚，生命之河从北大西洋涌入。海鹦自8月起就不在这里，而现在，它们不知从什么地方回来了，这是远处的天空凭空而来的馈赠。成千上万的鸟儿飞来，犹如生命的喷头旋转到了这个方向，它们朝着岛屿盘旋打转，如同庆祝生命的彩纸碎屑在翻飞。

见证世界打着转儿来到你面前的机会并不常有，这会儿算是一个。鸟儿无法在夏季的大西洋海面产蛋，必须回到这些岛屿上，因此，它们势必会在冬春之交的这些傍晚回到这里。这些鸟儿要是想生存下去，必

定会如此这般潮涌而来。这是高高在上的耀眼的游乐场，被最后一抹阳光点亮，受着性欲的驱动。性欲是此刻岛屿之上每立方英尺的天空里都是鸟儿的原因，这儿满是生命的跃动、迫切的需求。

这种场面和耶稣喂饱5,000人[2]有点类似：以少养多，在乱石与咸海之地养育众生，生命破土而出，犹如沙漠里受到雨水召唤的花朵。鸟儿如种子般在夜空里散发微光，它们的到来，如同海洋分娩出了新的生命。

漫长的时间对于塑造这种缺席与在场的模式起了一定作用。海鸟是这些地方的古老居民，比我们所有人都更早来到这里。最久远的那些海鸟出现在一亿年前，它们长得像鸬鹚，翅膀覆盖着羽毛，脚上长着蹼。我们是后来者，是50,000年或60,000年前离开原始栖息地的非洲生物，是聪明的地球支配者，学会了在那些与我们的身体不相宜的地方生活。如果我们是临时的殖民者，那么海鸟就属于我们掠夺与享受的那部分世界。哺乳类物种的平均寿命不超过50万年。我们转瞬即逝，而这些鸟类中的大部分则比它们脚下的岩石还要古老。

即便在6,600万年前，在恐龙灭绝以前，鸟类就已经扩张到了所有的空缺生态位[3]中。许多现代谱系在那场大灾难改变世界面貌之前就已存在。在接下来的几千万年里，看起来像是鸵鸟、猫头鹰、鹌鹑以及各种栖息在树上的鸣禽开始出现。它们中的绝大部分对我们来说都长得很奇怪：鹦鹉一样的鸟儿没有鹦鹉一样的面孔，不会飞的猫头鹰，像豹子一样在下层灌木丛中追踪猎物的鹰，还有巨大的伪齿鸟属远洋鸟——前所未有的庞大鸟类，统治着海洋，直到300万年前为止。有着3,000万年历史的桑氏伪齿鸟是当之无愧的巨型鸟类（1983年，阿尔伯特·桑德斯博士在南卡罗来纳州查尔斯顿国际机场新建的航站楼下，从一大块砂岩中将其挖掘出来），它的翼展有24英尺，比最大的信天翁还要宽一倍，它的每根主翼羽毛都有将近3英尺长。这种鸟重达8英石，只能在悬崖上起飞，而且和信天翁一样，生命中的大部分时间都在海上航游，用硕大的锯齿形上下颌，在海洋表面捕捉鱼和乌贼。

鸟类的生活与体形是对海洋做出的回应。进化的故事深深依赖于洋流，而洋流也有着自己的历史。北大西洋的重大变化发生在300万到250万年前。南北美洲之间的海峡——对地质学家来说，那儿叫作中美洲航道——在那之前依然存在，一股相对寒冷、盐分较低的太平洋洋流从那

里流入加勒比海。祖先住在太平洋上的海鹦最早是在500万年前来到北大西洋的，它们在那道大洋裂缝闭合前从太平洋上穿越了过来。富含盐分的加勒比海海水一直受到太平洋洋流的稀释，但当陆地在巴拿马地区升起，加勒比海便被隔开，并且成了又暖又咸的向北去往大西洋的洋流源头——墨西哥湾流诞生了，并且自那时起就成为主宰我们生活的巨人。海水以每小时3立方英里的速度向北流动，60英里宽，深度达到4,000英尺，犹如一条从热带伸出的舔舐着高维度地区的舌头。

广袤的洋流起到的作用与我们的直觉相反：随着温暖的海水向北推进，大量水分从海洋表面蒸发，在北部地区形成雨水，并为流入北冰洋的河流提供水源。淡水一旦流入海洋，就会被冻成海上浮冰。墨西哥湾流实际上是一把雪枪，朝寒冷地区喷射着水分。这些盐分较低的冰冻海水将北极变成白色，并且在274万年前将欧洲与北美洲的历史引向一个最为重要的事件：一场气候危机。冰河时期突然来临，而我们依然生活在其中。

从那时开始，北大西洋不是身处冰河时期，就是正从冰河时期复苏。两种状态之间的差别取决于地球每四万年左右一次的地轴倾斜角度偏移。当地轴的倾斜角度使北半球远离太阳时，较为凉爽的夏天使冰层全年冻结。冰层逐年变厚，北方也逐年变白。白色反射更多太阳热能，北方大地因此被寒冷笼罩。等到地轴偏移回来时，较为温暖的夏天使冰雪融化，北方也因此恢复活力。

北大西洋比太平洋更容易受到整年冰雪封锁的影响，因为这儿与格陵兰和欧洲之间的北冰洋连接更宽广。从太平洋穿越白令海峡去往北方的路线往往十分狭窄，或者经常由于大量海水被困在巨大的大陆冰盖中，导致海平面下降——最多会有280英尺——使白令陆桥出现，因此失去通路。北大西洋也是世界上最小的海洋，热量收支相对较小，与西面的太平洋相比，也更容易受到周围寒冷陆块的温度涨落的影响。更广义而言的大西洋一再受到冰雪的破坏，从长远的角度来看，一直会出现根本性的变化。这里本质上是一片变化与问题的海洋；而太平洋则洋如其名，是一片恒久不变、全球级别的太平大海。

太平洋的宽度数百万年以来都没有改变，海洋的温度在冰河时期几乎没有下降。一代又一代的太平洋鸟类得以在几乎完全稳定的世界中进化。鸟类以某种方式来到遥远的岛屿，进化出各种不同的物种。而在大

西洋，冰河时期的间隙几乎没有时间让它们如此进化，热带岛屿也相对较少。其中一些遵循类似于太平洋模式的岛屿——比如古巴——有无法飞行的巨大猫头鹰和老鹰在原始丛林中高视阔步，但在大西洋的其他地方，局限在个别地方的物种则很少进化。

你看到的海鹦在春天抵达的景象，便是这段历史的产物。在过去274万年间，大西洋一直是片让动物来了又走的地方，从最深层面而言缺乏稳定性，是一个随时准备好要从相对有益转变为极其不宜居的系统。生命在这里没有时间发展出像安稳的太平洋上那样数量繁多又各不相同的种类。就连大西洋的昆虫都得来来去去，它们在气候允许其存活时随风而来，等状况变糟时便乘风而去。

结果就是，现在的北大西洋相对而言几乎没有本地的变种。物种已经进化到足以应对这里的变化性，并且拥有跨越纬度的广袤生存范围。太平洋是由当地陆地品种镶嵌而成的马赛克；大西洋则专属于海洋旅行者的王国，远途旅行在此地鸟类的生活方式里已经根深蒂固。冰雪使海洋一再受制于气候性创伤，这里已经被搅成了一锅汤。

就连现在，当我坐在北大西洋的鸟类栖息地里，海洋的数百万年历史和气候塑造了我所看到并感受到的东西。在274万年前的冲击以前，在墨西哥湾流开始流淌、雪枪肆虐北方冰原、冰雪如同无时不在的威胁那样开始悬挂在大西洋上以前，这里是个和太平洋一样促进物种进化的多样化的地方。在冲击以前，骨齿鸟本来会飞到这儿来的。北大西洋曾有五个种类的信天翁，它们生活在萨福克的沿海地带，在北卡罗来纳州与佛罗里达州游弋，以比利时为家，也许在巴拿马水道关闭以前，还会从那里穿梭来往于太平洋与大西洋之间。现在，除了偶尔在错误的半球迷路了的信天翁，这儿已经没有它们的身影了。

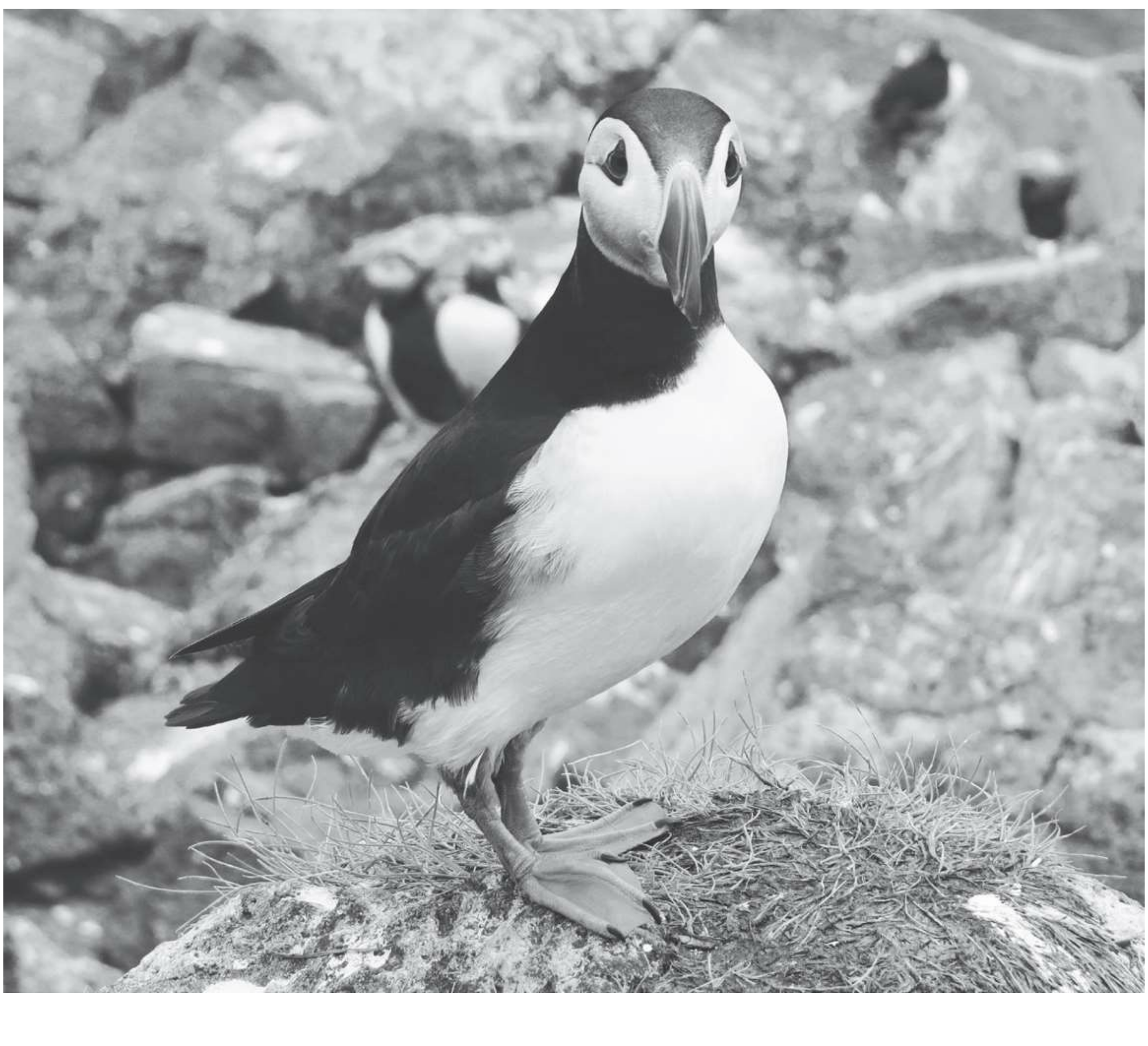
剪水鹱、鲣鸟与贼鸥中的灭绝物种曾在这里飞翔、捕鱼并养育后代。如今大西洋上只有三种鸬鹚，而太平洋上有六种。大西洋与太平洋上都能见到的海雀有四个品种，只生活在大西洋上的海雀有两种，但现在能在太平洋上找到的海雀则有17个不同品种。冰河时期以前的大西洋会是个适合它们的海洋，我们如今则只能通过古生物学家赋予它们的名字来认识它们：*Alca antiqua*、*Alca ausonia*以及*Alca stewarti*都是刀嘴海雀的亲戚。大海雀也曾在这里生活，还有它们的表亲*Pinguinus alfrednewtonii*。

在过去，这儿的海鹦种类就和现在太平洋上的一样多。我本来可以在这些岩石上看到和角海鹦并没有太多不同的鸟类，它们纯白的脸上会装点着绚丽的歌剧《天皇》式样的眼部装饰，还会有各种模样的簇羽海鹦——它们脑袋上有着长长的电影明星般向后捋着的羽毛，以及角嘴海雀的亲戚们——它们有黑色的羽毛，个头不大，不过喙的上方长着一个突起，这种鸟便是因此而得名的。它们本来都可以生活在这里，在这些大西洋岛屿上筑巢繁衍，填满大西洋中这些悬崖与礁石的夏日天空，可是，除了北极海鹦，其他的鸟儿都不在了。冰川作用摧毁了它们的捕食区，使海面下降了250英尺或者更多，使得海岸从它们繁衍的栖息地撤回好几英里，将它们从这里抹去。我们如今生活在一个冰川消融的世界，北极海鹦在其中有了自己的一片天地。

鸟儿一直在为这一刻做准备，它们一直在为夏天做准备。基于20世纪30年代法国内分泌学家雅克·贝努瓦做过的实验，科学家们已经意识到，日照时长的增加，会在好几个星期里对鸟儿的身心产生一连串作用。对于所有中纬度的鸟类而言，它们的繁殖周期都需要顺应季节。夏季有着充裕的食物，这意味着雏鸟在此时出生长大将会存活下来，而就是这种简单的邀请决定了它们的生活。

科学家们在追寻这样的知识时对鸟儿很残忍：他们弄瞎鸟儿，因此明白光线并不单单通过眼部抵达脑部。鸟类松果体的根部深埋在下丘脑中，但也会在大脑的上表面露出来，其本身对光线很敏感。失明的鸟儿可以像看得见的鸟儿一样辨别夏季的白昼。光线非常昏暗的时候，看不见的鸟儿不会有反应。科学家们拔掉鸟儿头部的羽毛，发现光线是透过头盖骨半透明的骨头进入大脑的。他们将黑墨水注入鸟类大脑的上半部分，失明的鸟儿就无法知晓光亮或黑暗了。科学家们还发现，松果体表面的细胞与眼部的感光细胞很相似。夜间活动的鸟类——猫头鹰以及夜间飞行的剪水鹱和海燕——都有着非常小的松果体，但其他鸟类的确是通过大脑看见阳光的。即便科学家在失明的鸟儿大脑中注入橙红色的放射照明涂料，并将它们放在黑暗中，它们还是会想象到夏天又一次来临。做出回应的不仅仅是松果体。在鸟类大脑的若干个部分中，感光受体都能引发顺利度过夏季需要的变化。贝努瓦自己就曾将一根透光石英棒深深插入一只失明的鸭子的下丘脑中并用光照亮，这种令人不安的方法证实，即便是那个位置——鸭子的意识最深处——也会将增加的光线理解为引发生物体近乎全面的转变的开关。

这些海鹦在过去几星期里产生的变化与性行为和社交有关。光线释放荷尔蒙，开始将鸟儿的自我从冬季转换到夏季。春天正在它们的生理机能、心智与欲望中降临。在冬日里缩小成罂粟籽大小的雄鸟睾丸开始胀大，很快，它们就会变得像蚕豆那么大。将鸟蛋输送到外部世界的雌鸟输卵管，正在从细长的冬季模式转变为巨大的肌肉管道。雌鸟将通过输卵管产下差不多占自身体重20%的鸟蛋，这相当于11英石重的女性产下30磅重的孩子。在鸟类大脑中，能对视觉信号做出反应并有能力发出鸣声的部位，经过一个冬天后已经缩小，这些部位也正重新开始恢复到去年夏天的尺寸与状态。冬天的海鹦身披灰色羽毛沉默地漂浮在海上，独自在海面上啄食鱼类和浮游生物。它们如今也开始吃更多食物以增加体重，为下蛋与抚养雏鸟的需求做准备。冬季的大部分时间它们都在换毛，如今则长出了新的翼羽，这使得它们可以在洞穴与捕食区间来回飞行，而厚实温暖的一大块胸部羽毛则让它们能够孵化鸟蛋。



为夏季添置了新装

你在春季栖息地里看到的美丽又完美的生物，就是聚集到一起的这些精心准备妥当的鸟儿。你在它们身上看不到冬季大西洋上严峻又充满挑战的迹象。它们来到这里，看起来焕然一新——在许多方面来说确实如此——身高大约7英寸，重1磅左右，是一个个充满精确性的小小包裹。它们用身体优雅地展示自己有多健康，并且有多适合当伴侣。

在冰岛，猎人们带着楔形网兜去夏日的悬崖边捕捉海鹦当晚餐时，会将岩石涂成橙色，然后坐在上面，在身旁的草皮上插一面橙色旗帜，并且很喜欢穿有亮橙色的衣服。他们在某个时候——没人记得是什么时候了——发现橙色会吸引海鹦。鸟类科学家直到最近几年才找到原因。看起来，冰岛的猎人们似乎在反复试验过后，学会了利用海鹦的一种信号机制，海鹦就是靠进化出来的这种机制向彼此证明，自己是那种能繁殖的健康鸟儿，所有异性海鹦都会想来交配。繁殖季节到来后，海鹦暗淡阴郁的冬季外形——两种性别都是如此——在体内剧增的荷尔蒙海浪冲刷下，转变为适合繁殖的可供展示的外形。它们的喙和腿脚都变成了各种各样浓重又鲜活的橙色，在远处也能被看见，它们在全身黑白灰的羽毛衬托之下分外显眼。海鹦的嘴角还会长出一小块橙色的玫瑰形装饰物，眼睛下沿也会出现一圈亮橙色。它们用颜色点缀自己的方式，和冰岛人用穿着打扮来吸引它们的方式一个样。

为什么橙色会对其他海鹦有如此大的诱惑力呢？以色列生物学家阿莫茨·扎哈维在20世纪70年代首次提出的“累赘原理”是个中关键。扎哈维认为，对于任何鸟类或动物而言，如果要让发出的信号有效，就要付出高昂的代价。如果任何生物都能拥有独特的标志——大尾巴、敏捷的飞行、巨大的角——那这种标志就不值一提了。只有当发出的信号代价高昂——从体力上而言——或者该信号很难维持，发出这种信号的动物才可以被证明具有最好的品质。昂贵的信号可以证明，与这只鸟交配是件好事。

对海鹦来说，亮橙色的喙与玫瑰形装饰物以及亮橙色的腿脚很昂贵，因为这种颜色是鱼类体内广泛存在的一种叫作类胡萝卜素的色素大量聚集后产生的。只有捕捉到许多富含类胡萝卜素的鱼类，它才能让自己的喙和腿转变为令其满意的颜色。然而类胡萝卜素不仅仅是种颜色，也是一种抗氧化剂，能够调节新陈代谢，增强含有这种元素的鱼类——

还有吃掉这些鱼的鸟类——的免疫系统。体内含有大量类胡萝卜素的海鹦也会比无法聚集颜色的那些更健康，更适合繁殖。

海鹦的身体是自身健康状况的布告板。它们一开始很踟蹰，显然不情愿回到陆地。它们会时不时地到陌生的世界来试探一下，身在其中时焦虑又谨慎，很快便回到海上。它们会大量地聚集在一起在水面上交配，大部分都是之前交配过的对象。英国与加拿大海鹦的年度分离率在7%~13%之间；一项研究发现，挪威海鹦中的年度通奸率正好为零，而大部分年份里伴侣的死亡率则少于10%。置身在春天的海鹦群中环顾四周，你所看到的大部分都是彼此熟悉、配对过后的性行为。



展板一样的面孔

很快，海鹦最美丽的表演开始了。它们在栖息地上空绕着很大一个圈打转，成千上万的鸟儿不停地绕圈飞翔，逆风时身处栖息地之上，顺风时则来到离岸100码左右的地方。它们这样做的原因还没有人知道。

也许数以千计那么多的鸟儿像这样一起飞翔，会迷惑住捕食者——大黑背鸥和贼鸥，它们毫不费力就能捕捉到落单的海鹦。或者，这是一种航空学实例的副产品：逆风降落时，当地面速度接近于零，空速依然能够让海鹦保持在空中，这是最简单也最安全的回家方式，是所有海鹦都设法遵循的策略。

不论起因为何，这种盘旋是海鸟世界里的一大奇景。朝阳之下，鸟儿穿过身后的天空起起落落，如同反射雷达用的“箔片”——这是军用飞机用来骗过追踪导弹的闪烁的金属薄片。海鹦聚在一起，看起来就像是生命聚成的圆形广场，鸟儿在其中盘旋着来来往往，到达顶点又消失不见，渐渐成形并不断壮大，接着又缩小到在某一时刻空隙多于鸟儿，流动的风多于乘着风的实体。海鹦飞翔时通常不会很吵闹，但盘旋中的它们经过时，速度在15或20节[4]，空气在它们的翅膀间鼓动飘移，生命的低语便汇集成了洪流。

当风向改变或变化无常时，盘旋中的海鹦便会陷入混乱。一阵强风吹过时，鸟儿聚成的圈会散作不止一个，会一个圈叠着一个圈，或者一个圈在外、一个圈在内，朝着相反的方向打转，或者会一时间绕着“8”字形飞翔，但它们从不会失去生气。当有大乌鸦在空中出现，或者有大黑背鸥漫游而过时，飞行中的海鹦会从所处的位置惊慌地下降，凌乱的一大片黑色身躯像是朝酱汁中加入了面粉一样，一整圈鸟儿变得更加稠密。海鹦会彼此照看，也会彼此避让，它们在往来中敏捷地转向，合拢翅膀来降低高度，或者曲折前进，从拥堵的群鸟之间穿过。它们也会时不时地撞到一起：我见到过刀嘴海雀与海鹦在半路中猛然撞到一起，空中的剧烈撞击让两只鸟儿失去平衡，不知所措地朝海面跌落150英尺才恢复过来，它们在飞行途中抖动身体以恢复某种秩序，然后各自继续飞行。

你要是在逐渐加强的风中看海鹦飞行，会发现它们的飞行速度几乎与刮向它们的风速相同，你会看到它们悬挂在离你10英尺远的地方，全神贯注地毅然望着前方，然后斜地里看看你是什么。它们的模样没有休息时那样井然有序，而是竖着羽毛，非常不安，有着潮流中的船只作业时的模样，和你看到的站在栖息地里梳洗过后的整洁的动物相比，更加真实，而且莫名地更加严肃。这是海鸟的一种模样，它们并没有将其展露在外，而是在某种程度上只展露给自己看的。它们会在冬季死去，会在凶年飞上300英里或者更远的距离，为地洞里的饥饿的雏鸟寻找食

物。这是工作中的鸟儿，我们想用可爱来形容这种动物，而它们的生活则在此之外。

这些海鹦来到陆地上的栖息地，便是回到了它们中许多成员几十年来一直知晓的地方。它们一直要到四五岁甚至七岁才开始繁殖，而且多半会回到自己出生的地方，并在之后年复一年地回来。它们在发育成熟以前会在大西洋上探索，造访其他栖息地，并常常在这些地方周围飞来飞去，或是成群结队地站在边缘，观察正在哺育子嗣的成年海鹦，学习一帆风顺的成年生活所需的技巧与地形知识。目前已知的最年长的海鹦将近40岁，但这只是人们给它们戴上脚环的时间长度。海鹦也许可以活50年甚至更久。它们贯彻的是典型的海鸟策略：长寿，即便不对伴侣保持完全忠诚，也会很亲密，每年在一个鸟蛋上投入巨大精力，孵育六个星期，接着再花六个星期哺育年幼的雏鸟。

海鹦在生活这道算术题上如同会计师，运用的是这样的策略：它们在为新兴创业公司提供镀了金的资金时，不会将资源分成小份投注到那些可能失败的众多小点子上，而是每年都指望一家小心翼翼建立起来的新企业，并且明白在竞争激烈、环境严峻的大西洋上存活的几率很低。它们是那种稳健又目光长远的投资者，对大起大落没有兴趣。它们注定要生活在高风险的环境中。各种食物来源——繁殖地附近会有鱼吗？——以及刚刚会飞的雏鸟即将面对严酷的冬季，这意味着，它们的策略得像房屋抵押贷款协会那样保险。这些海鸟中没有拜伦式[5]热爱胡闹敢于冒险的家伙。它们的职责是活得长久，确保自己有足够好的状态来生养雏鸟，并且找到合适的地方来养育雏鸟。它们要等长成捕鱼好手时才开始建立家庭，与伴侣不离不弃，然后会充分重视每年一胎的投资。几乎所有海鸟都会产下很大的鸟蛋，养育单个雏鸟，给予其无微不至的照顾并喂饱它们，好让其中一些能在羽翼丰满之前，体形就比父母还要大，而且在某些情况下，在雏鸟已经离家去到海上后也会继续照顾它们。

这些鸟儿对邻居们非常熟稔，但相处起来却有种生硬的拘谨，这让栖息地显得十分迷人。海鹦有着爱德华时代的礼节，它们全身都很漂亮，走起路来像是穿着燕尾服的管家。它们对彼此都很着迷，要是有鸟儿将彼此的喙抵在一起，或者突然之间慌张地张开嘴巴开始对峙，就会有其他鸟儿赶过去看个究竟。不过，这儿有的不只是迷人。栖息地是由非常小的领土大量聚集在一起组成的，每一块领土都属于一对海鹦夫

妇，而每一对鸟儿都在与其他夫妇相互竞争。海鹦的这些领地与它们的表亲海鸦和刀嘴海雀的不同，它们的窝在地下。它们在地下一码左右的地洞尽头产下巨大的鸟蛋，并在此孵育雏鸟。你要是胆敢在这个季节之初将手伸进洞里，要么会被狠狠地咬到见血，要么——如果父母不在——就会不可思议地摸到神秘且温暖的鸟蛋。鸟蛋藏在黑暗之中，躺在草做成的浅浅的窝里，窝就建在潮湿又布满污泥的地洞入口之上。你的指尖会触到处在体表温度的鸟蛋，犹如身处大地子宫之中的胚胎。

海鹦把鸟蛋藏在地洞里可以躲过鸥鸟和老鼠，而这同样也是为了保护它们免受其他海鹦的威胁。栖息地的世界里充满了警告与通风报信，埋藏着威胁与充满敌意的姿态，它们凭借感情外露的面孔与身躯来传达这一切，仿佛一大群街头宣传员。所有海鹦都身披几乎一模一样的传令官式披风，脸上都抹了胭脂、画了眼线，每只都在说："我在这里，看看我，我多美啊，看看我在干什么。"每只海鹦在着陆时都毕恭毕敬的，它们张开翅膀，垂着脑袋：没有威胁，没有攻击性。它们接着会摇摇脑袋，抖抖翅膀收收好，梳理一两根凌乱的羽毛，然后加入鸟群之中。海鹦这时少了一些谦逊，它们会迈开硕大又可爱的橙色腿脚四处走动，或是像个旧时水手那样步伐摇晃，或是以滑稽且幅度大的姿势，用它那巨大的"套鞋"踏着步子，仿佛正走在滚烫的煤块上，它们有时都没有怎么移动，而是像猫玩弄老鼠一样在原地踏步。所有这些场景都几乎完全没有声音。海鹦只会偶尔发出缓慢且低沉的呻吟般的沙哑叫声，如同温和的微型链锯刚通上电，稍许加大了一点马力，等到转数逐渐减少时，音调到最后也会消失。

两种性别的鸟儿看起来都一样，它们只有在繁殖季节里身边有其他海鹦的时候，才会拥有带颜色的额外装扮。等到鸟儿要去海上度过孤单的冬天，马戏演员般的行头与脸上的饰物就都会消失。许多世纪以来，人们都以为这是两个不同的物种。

我不禁想将海鹦夏日里的喙称为非功利主义的构造。但事实并非如此。这种构造不仅仅在捕捉猎物、收集筑巢材料时极其有效，还能在社交时派上用场。它们的喙随着一个个夏季逐年变大，刻痕变深，甚至变得更加鲜艳，直到海鹦准备好了要夺取或挖掘一个地洞并开始繁殖。你可以根据它们喙部的模样绚丽与否来区分成年与未成年的海鹦。繁殖期的海鹦犹如宫廷里的西班牙绅士，需要有英雄的模样，要展示出自己的惊人之处。

历史学家大卫·克兰曾提及他在20世纪80年代利比亚沙漠中的一次人为事件中，见到年轻时的卡扎菲上校。他称其为一个将“江湖骗术与真本事奇妙地杂糅在一起，魅力超凡却又经过精心设计，具有吸引力又潜藏着残暴”的人物。那像是一个海鹦的世界，是个闹剧国王的舞台。卡扎菲让大卫·克兰想到拿破仑的宫廷及其中：

> 荒谬的头衔，威严的恭维话，浮夸的军事公报，偷来的国家，宫廷艺术，受到控制的媒体，贪婪的家族，科西嘉人的部落主义，荒谬的情书，得到赞助的邪教，撒谎与宣传的机器，能为任何专政提供样板——而所有的这些，到头来是为了什么？

所有的这些到头来都是为了展示权力，这些鸟儿也一样，它们玩弄权力，是高效的捕猎者，是它们所处营养级[6]的暴君，过得极其成功。当今世界上有超过1,100万只海鹦，不同种类的海鸟中，达到这个数量的不及一打。

达尔文在1872年出版的《人类和动物的表情》中推断，动物发出的信号不仅各不相同，而且对比鲜明。因此，比如说，狗要是想要显得具有威胁性，会竖起耳朵、尾巴和背毛，并且压低脑袋；而一只想要显得友善的狗则会压低耳朵、尾巴和背毛，并且抬起脑袋。夸张的区别是关键，因为在一个嘈杂且混乱的世界里，只有夸张的信号会留下印记。海鹦要是不想在抵达岸边时受到攻击，就要卑躬屈膝并且压低脑袋，之后则要迈开大脚昂首阔步，来向邻居们展示自己的实力。

这些信号的好处在于，能让它们避免像鸥类那样发生让鸟儿受伤或死去的争斗。每个繁殖季产下三四个蛋的鸥类承受得起这种争斗的风险。对于长寿又繁殖率低的海鹦而言，鸥类这样的暴力会是种灾难，必须不惜任何代价避免。因此，海鹦栖息地里有着戏院般的氛围：这儿是炫耀的场合，鸟儿有着美丽强健的身躯和完美的脸庞，此地是展示它们自身完美存在的场合。鸟儿之间偶尔会有争斗或冲突，它们会从山坡上滚下来，彼此用喙夹住对方，但总体而言，它们避免对峙，独善其身，身体传达的信号笼罩在一片寂静之中。

如果其他海鹦会构成如此之大的威胁，那它们到底为什么要聚集在栖息地呢？或许独自生活肯定会更好，比如像白翅斑海鸽那样躲在孤独的角落或缝隙里？答案五花八门，没有一个经过证实或证伪。人们认

为，鸟儿生活在栖息地能让捕食者很快吃饱并对猎物失去兴趣，比起试图单独生活的鸟类父母，聚居生活存活下来的雏鸟会多得多。这是大批鸟类聚集在一起后能够形成的保护。栖息地也是让鸟儿能找到伴侣的社交场合。而且，也许在周围其他鸟儿的示范之下，大量海鸟在栖息地里汇聚后产生的喧闹而又彻底的交谈声音，会激发鸟儿的交配繁殖。这些优势要与数以万计的对手所构成的威胁放在一起看。相互竞争的所有鸟儿都在寻求相同的食物、相同的筑巢地点以及相同的优质伴侣。海鹦的栖息地从某种角度而言，像是让卡纳莱托[7]画的一群精于世故的家伙置身优雅的热带草原，在这些要紧的事情面前实际上非常紧张不安。这种社交体系是一种冷酷的对抗形式，地洞与鲜艳的身躯都是其中一部分。鸟类之间虽然相互竞争，但会因为退避到地洞里的雏鸟而有所克制，地洞之外的它们则会对彼此发出戏剧化的“我不会伤害你”或者“让开”的信号。表面的平静是僵化的压力，而融洽则是将敌意绷紧之后呈现出来的镇定。

成年鸟儿在栖息地必须完成的工作十分惊人。孵化后不足2盎司的雏鸟需要大量脂肪与富含油脂的鱼类，才能在一个月后达到所需的12盎司重量，以确保它们出海闯荡时有着充分的储备。如果附近的鱼很少，当父母的就要飞越数百英里去寻找，代价就变得异乎寻常的高。父母双方都会为了达到这个目标而奋斗，它们为了捕捉玉筋鱼、西鲱或毛鳞鱼，各自在浅滩上的下潜次数在一天里会达到600~1,150次。它们的大多数下潜都相当浅，不超过50英尺，因为在阳光下的海面上很可能看得见底下的鱼。不过，有记载的海鹦下潜的最大深度要大大超过这个程度，它们能下潜到大于220英尺的深处，持续时间则有两分钟多。生物学家在威尔士西部的斯科默岛测量海鹦的活动规律时发现，繁殖季节里，一只海鹦平均每天待在水下的时间超过7个小时，此外，它们一天里还有大约90分钟会用来在渔场与栖息地之间来回飞行。它们的工作要远比——比如说——刀嘴海雀更艰苦，它们也飞得更远，潜得更深，在水下待的时间也更久。

这是一段疯狂忙碌的时间。当父母的海鹦在这个季节体重都会下降，它们照看雏鸟，一趟接一趟地带回食物，好让雏鸟一天里吃上八顿甚至十顿，这大约有3盎司高热量的鱼，差不多总共是100卡路里。每只成年海鹦为了哺育雏鸟并让自己活下来，每天要捕获450条左右的玉筋鱼。经过科学家的计算，它们自身的代谢值相当于一名男性整天都在用大锤拆除砖墙。你见到的栖息地景象——被海浪打湿了的海鹦站在草地

上，被同伴们逗乐了，这是它们劳碌奉献的一生中短暂的片刻休息。



海鹦的双翅必须既能驱动它们飞越大西洋，又能让它们推进到水下200英尺或者更深的地方去寻找鱼类

海鹦将大量营养物从海里运送到岛上这一点也吸引着人类。在爱尔兰的大西洋海岸不远处的布拉斯基特群岛，人们最喜爱的鸟类就是年幼的海鹦，尤其是在夏末时节被父母喂饱之后的这些幼鸟。这是海洋所能给予人类的最令人满足的东西。人们称其为“fuipín”或者“海里的鸡”，会将其放在锅里烤到冒油，或者用一把钳子夹着放在火上烤，油水会冒着泡滴到发热的泥炭上。

夏末的希恩特群岛上，死去的年幼海鹦会被冲刷到岸边。你要是捡起一只，会看到鸟儿浑身湿透，像一条用过的小毛巾，它和一卷不小心错扔到浴缸里的卷筒纸一样小。你用手指箍住鸟身上的羽毛，它身上就会渗出水来。你按压它闭着的眼睛下方的灰色脸颊，手指便会嵌入被海水糊成一团的羽毛里。年幼的海鹦灰脚灰爪，性发育未成熟，还没有要炫耀求偶的迹象，它想要的仅仅是能够活下去。幼鸟看起来极其孤独，它在一生中最脆弱的时刻死去了。这只鸟儿和这个8月寒冷的夏日海滩上的其他30只一样，它们都没能穿过这道至关重要的地平线，一些幼鸟被贼鸥和大黑背鸥吃掉了，另一些则被游隼或海雕捕获。有些鸟儿身上没有伤痕。希恩特群岛的大黑背鸥会专门吃海鹦的肝脏，它们在海鹦腹

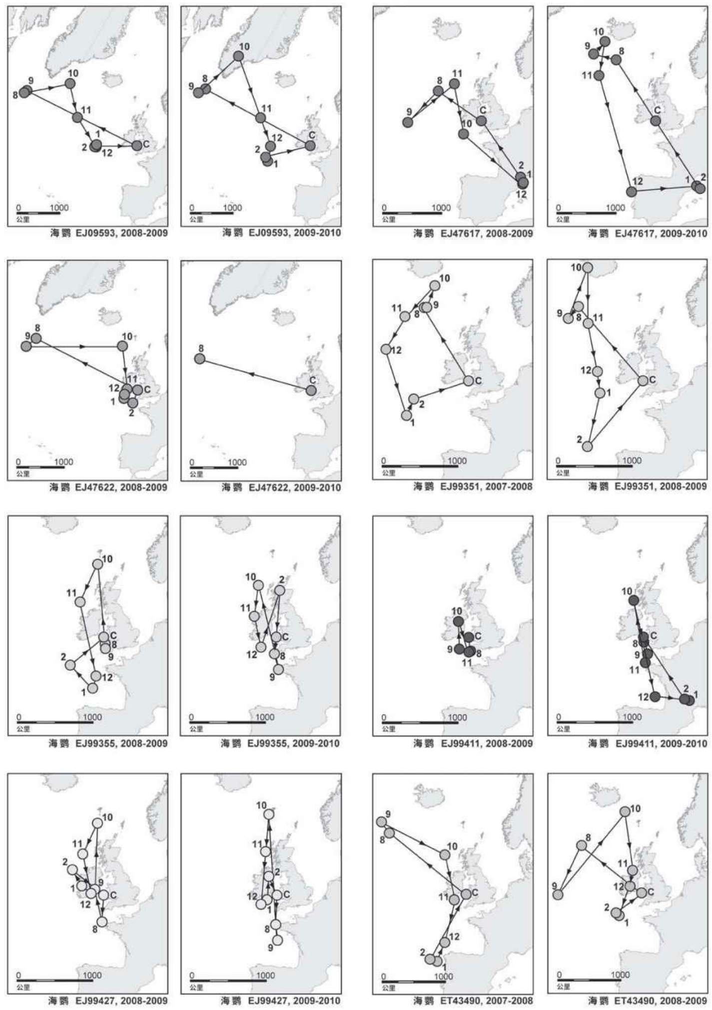
部刺穿一个小洞，挑出这块油腻的器官，然后原封不动地丢弃鸟身的其余部分。

8月里，其他上百万只年幼的海鹦则成功地从栖息地离开了。海鹦的雏鸟在五岁以前的存活比例特别高：在苏格兰的一些栖息地有75%，缅因州和挪威则更高。海鸦和刀嘴海雀的父亲们很久以前起就会带着雏鸟出海，并在海上照看它们，但海鹦另有办法。海鹦的雏鸟和幼鸟待在地洞里的时间比其他两种的幼鸟待在巢里的时间都要久。这些幼鸟会等到长得更大，体内储存了更多脂肪，变得更强壮后，才会离开独自去打拼。它们会在夜里走出地洞，身边没有父母的照看与指导。幼鸟离开以后，父母还会在栖息地里待上好多日子。

成年海鹦也会很快离开。它们离开时，生理机能则会通过自身在春天时经历过的同一段变化倒退回去。它们必须为冬季时独自待在海上做好准备。海鹦不用带上夏季时主宰过自己生活的繁殖与发出社交信号所需的全部装备。眼下，七八月漫长的白天让海鹦的性荷尔蒙大量减少，它们的卵巢与睾丸开始缩小，雌鸟的产蛋机制停止。它们身上的鲜艳颜色开始褪去，等来到海上，它们喙的颜色与脸上的装饰也都会逐渐消失。即便在鸟儿离开去过冬以前，你也能看到它们曾展现的盛景变得毫无生气。不再需要繁殖，也就没有必要承担张扬的橙色所需的代价。从本质上来说，这些鸟儿正在回到它们青春期以前的状态，它们正在失去性征，正在失去成年形态。海鹦与许多温带地区的鸟儿一样——与各种哺乳动物则不同——它们回到年幼形态，没有负担也没有需求，转而开始专注于让自己活下去。

这种身体系统惊人地有效。约有95%的成年海鹦会在第二年回到栖息地，直到最近为止，没有人知道它们去过哪里，又是怎么去的。人们对此有个简单的假设，鸟儿四散到海洋上，就像撒在桌子上的一把胡椒粒一样。只有当春天的阳光开始搅动它们想要交配的欲望时，它们才会重新聚集到一起。近期，由牛津大学鸟类迁徙专家蒂姆·吉尔福德主导的追踪实验将这些全都改变了。他们在斯科默岛彭布罗克郡外的海岸上，给27只海鹦装上了地理定位器，这些装置会通过测量每天黎明与黄昏的时间来记录海鹦在冬天去过哪些地方。他们在第二年春天取回这些地理定位器，又给其中一些鸟儿重新装上追踪器来记录接下来的那个冬天。吉尔福德的团队由此在2007年与2010年间通过49份海鹦的年度动向搜集到了它们的行踪。他们获得的结果带来了重大的变革。每只海鹦飞

行的路线都与其他海鹦不同。它们并没有成群地在大西洋上飞行——这一点在预料之中，过去人们在冬季目击到的海鹦中，81%都在海上独自飞行——但出人意料的是，每只海鹦在冬季年复一年的移动路线都具有复杂的模式，而且各不相同。



海鹦个体的冬季行程都极为重复，往往与此前的冬季行程相似，但与其他海鹦的不一样

海鹦EJ09593每年8月离开斯科默岛的地峡后，会径直朝格陵兰南面的海洋飞去。它9月会待在那里，然后在10月去往东面的冰岛。一个月后，它会飞往南面，到圣诞节时，它已在爱尔兰的西海岸外，并会在那里待到次年2月，然后飞回斯科默岛。它年复一年飞过的路线都是一样的。它在彭布罗克郡的隔壁邻居EJ47617的行程则完全不同。它会在秋天飞向冰岛南面的大西洋并待在那里，有时会离冰岛近一些，有时则远一些，然后在11月去往南方更远的地方，并在地中海中部过圣诞节和新年。地理定位器上的粗过滤器显示，这只海鹦横跨陆地，从法国与西班

牙上空飞过，而这显然不对，它应该是从直布罗陀海峡进出的。其他海鹦则将移动范围限制在爱尔兰海、明奇海峡以及“西方通道[8]”中，或者是反复飞到大西洋中脊的热闹区域。它们重复的行程并不十分精确，会在天气的驱使下来来回回，但你要是想知道一只海鹦在冬季的不同时节可能去了哪里，最可靠的向导就是它前一年去过的地方。

科学家们此前的迁徙理论都假设，鸟类要么是靠基因的指令，要么是通过教导，幼鸟要么天生就知道要去哪里，要么是跟着父母学来的。海鹦的行为与这两种假设都不符合。幼鸟离开时没有父母的陪伴，因此也无法从它们那里学到任何东西。而这些各不相同的轨迹至少不太可能是基因预先设定好的。相反，蒂姆·吉尔福德推测，年幼的海鹦最初来到海上时，移动的路线是随意选择的。它们探索着各自的大西洋世界，许多鸟儿找到了富饶的大西洋中脊，其他一些不知怎么的朝南面和西面飞了很远——人们曾在摩洛哥海滩以及地中海东面的尽头发现戴着脚环的海鹦——它们边飞边了解大海。有些鸟儿并没有冒险飞去远方；另一些则欣然前往，飞越数百万平方英里的海域。

那些找到丰富食物来源的海鹦会活下来，没有找到的则永远无法产下后代。它们在幼鸟时代进行初步探索与发现，这些信息不知怎么的在脑袋里保留了下来。鸟儿如今各自在——比如说——冰岛与马略卡岛度过冬天的不同时段，或者在格陵兰海与爱尔兰海岸之间来回飞，或者待在彭布罗克郡附近，或者偶尔冒险远行至赫布里底群岛。它们掌握了指引它们去到不同“避寒”圣地的陆地与海洋上的标志。它们是不同的个体，各自过着迥然不同的生活，它们在夏季驻扎在栖息地时有着呈现性征的成年体态，到了冬天则回归性成熟之前的体态，年复一年地在两者之间往复。引人入胜且具有启发的是，它们在生理上发育到亚成年状态时，会再一次追寻自己年幼时探索过的足迹。海鹦的身体在不同的季节阶段，似乎被基因编入了两种生活方式，而这两者都对这个物种的存活起着决定性作用。

等你下一次在夏日夜晚坐在海鹦之间时，可以看看它们的优雅与焦虑，那是你可以记住的东西——它们不是小丑，而是美人，是冰河时期的幸存者，是大西洋上的吉卜赛学者。它们的大脑永远在岛屿和大海之间、在地洞与飞行之间、在父母与孩子之间摇摆，它们是不太平的大洋上来来回回的游牧大师。

注释：

[1]欧鸬鹚的英文名是“shag”，这个词也有“蓬乱的毛发”的意思。

[2]即“五饼二鱼”神迹，在《新约》四本福音书中都有记载。

[3]空缺生态位，一个物种所处环境及其本身生活习性的总称。每个物种都有自己独特的生态位，并据此跟其他物种区别开来。

[4]节，专用于航海的速率单位。1节等于每小时1海里，约为每小时1.85公里。——编者注

[5]拜伦式，指的是英国浪漫主义诗人拜伦笔下的一种人格典型，拥有这种人格的形象往往叛逆、倔强，但同时又孤独、悲观。

[6]营养级，处于食物链某一环节上的所有生物种群的总和。

[7]即吉奥瓦尼·安东尼奥·卡纳尔（Giovanni Antonio Canal，1697—1768），意大利画家，以描绘18世纪威尼斯日常生活著称，在英语世界中一般称其为卡纳莱托（Canaletto）。

[8]西方通道，英伦三岛正西面约75万平方公里的长方形海域，这一名称常见于有关海战的语境里。

3
三趾鸥



有一次，我坐着一艘小型敞舱船穿越明奇海峡，艰难又焦虑的旅程过后，有只三趾鸥飞过来在我上方盘旋。它从桅杆顶上几英尺高的地方俯视，检查着敞开的船体内的我和我的行李，俨然我是陌生的生物，而它是这片海洋世界的科学家或所有者。我置身这处境艰难、海浪汹涌的水域，并已经担忧了好几个小时，胸前的肌肉也绷得紧紧的。有那么一两次，海水涌入敞舱船内，我一直在往外抽水舀水，不过现在，我终于

靠近安全的水域与锚地，远离大风，海面平静。突然间，这只鸟——像一个同伴，甚至以一种安慰的形式——在我之上飘移。当时我感觉，以前从来没有如此跳跃又美丽的东西出现在我面前过，它全身如拂晓般灰暗，黑色眼睛，黑色翼尖，停留在我上方的身子像是停在了电线上，它飘移、舞动，整个身体犹如歌手稳稳地保持着的音调一般，它没有摇曳或像褴褛的布片般抖动，也没有像燕鸥那样被风吹得四处飘扬，而是灵活又充满生气，带着试探，还很精巧，仿佛是女神一时间显现在了我的上方。

有一只与之很相似的海鸟在《奥德赛》中出现过。这是我们的文化中关于海洋的第一首诗歌，无疑已有三千年历史，而其中的元素则能追溯到比诗更早的一千年前。对荷马来说，海鸟会前来解救。奥德修斯独自坐着木筏驶离卡吕普索的掌控后，夜复一夜地在星星的指引下往家赶去，却被困在了可怕的风暴中。这位伟大人物在周遭猛烈翻腾的陷阱之中命悬一线。死亡似乎近在眼前，直到最后，不可思议地，有只海鸟——希腊语中的“aithuia”，也许是只燕鸥，地中海能看到好多种类的燕鸥，或者是只三趾鸥，没有人能确定——落在被海浪席卷的木筏之上，对他说起话来。三趾鸥是地中海冬季里的常客，有时会出现在远至塞浦路斯与以色列海岸这样的地方。它们并非最常见的地中海鸟类，却足以让那些前往它们生活着的内陆海域的青铜时代水手认出来。



飞行中的三趾鸥

荷马对于鸟的观点与盎格鲁-撒克逊诗歌《漂泊者》和《航海者》中的正好相反。那些北方诗歌中，水手认为海鸟美丽却无法靠近，是他们常在幻想中流连的冰冻的死亡世界的一部分。对于希腊人而言，海鸟则扮演着相反的角色。大海是一片敌意的沙漠，由于厌恶奥德修斯的波塞冬的愤怒而搅动不安，这里是死亡的国度，到处都有威胁性的破坏，但在这样的敌意之中，美丽的“aithuia”出现了。这种眼神甜美、长着羽毛的完美生物来到木筏上，面对在海洋的愤怒之下如此无助的男子，对他诉说。

她是琉喀忒亚，洁白女神，曾经是个来自底比斯的女孩，她有着——用荷马的话来说——“最美丽的脚踝”，已被众神接受，成了他们的一员。她给了奥德修斯一块神圣的面纱，后者将面纱绕在胸口打了个结，放弃自己破损的木筏，朝岸边游去。她给予的物品——编织物在荷马笔下永远是善良的载体——会将奥德修斯从大海的纷纷扰扰中解救出来。她留下这些指示后便离开了。她跃入起伏的波涛，“如同一只aithuia，消失在黑暗的海浪之中”。这就像三趾鸥：精致且恰如其分的完美画面，恩惠与善意的象征，女性化，并且与人类关系亲密，它们与人为伍，接着又扬翅而去，它们在盘旋时和燕鸥绕着猎物打转不同，会在飞行中径直潜入水中，深入到海浪之下深达3英尺的地方。

不管怎样，从某种程度上而言，这些是想象出来的特点。这种看似温柔的鸟儿已经征服了全世界。没有比它们数量更多的鸥鸟了。大约有1,800万只三趾鸥遍布在北半球的各个地方，它们的轻盈并不显得女孩子气，而是一种强大的遗传事实。如果你在三趾鸥的栖息地待上一晚，你所目睹的将是——至少直到最近仍是——地球上最成功的一种海鸟，它们的数量要远远大于在我们身边晃荡的魁梧的银鸥或任何一种黑背鸥。它们的主要秘密就是远离大部分鸥类赖以为生的沿海那一半地区，去往辽阔的海洋。

它们的栖息地无疑会让你明白，甜美并非它们真实的生存模式。它们问候与欢迎的呼喊在坚固的岩石间回荡，每一只都会在伴侣抵达时叫喊，每一个伴侣也会在抵达时叫喊。“kittiwaaak”[1]“kittiwaaak”，震动梳子般刺耳的声音掠过栖息地。它们张着仿佛涂了唇膏一般红得惊人的嘴巴和喉咙，突然出现在灰暗与岩石的天地里，一对接着一对开始呼喊，

响声沿着海岸线扩散，如同一道道听觉的声浪拍打着悬崖："我们就是这个样子，我们就是这个样子。"一对鸟儿的其中之一如果从巢中离开片刻，它会在回到伴侣身边之前盘旋一阵。它会刚好来到接近鸟巢边缘的位置，随即让自己再次离开，向下2或3英尺，接着以轮廓鲜明的巨大幅度滑翔到远处，然后张开翅膀与尾翼，向上攀升。

人们总是通过听它们的喊声来试着命名它们。17世纪的著名鸟类学家约翰·雷把它们称为"Cattiwakes"，丹尼尔·笛福在诺森伯兰郡听到它们叫喊着"Kittawaax"。在纽芬兰，它们被叫作"Tickle-ass"，读起来有纽芬兰的长音"a"，是它们呼喊声的又一种音译，意思是"住在'胳肢窝'的小鸟"——在纽芬兰，人们把岛屿之间的狭窄海峡称作"胳肢窝"。在冰岛，它们的名字是"丽塔（Rita）"，意思可能是"长声尖叫"；又或许，这是以女孩的名字来命名的，在一定程度上来自它们的甜美与黑色的眼睛。

科学家们懂得超越象征主义与审美的范畴，转而从三趾鸥的习性来理解它们的重大变化，始于20世纪50年代初期尼科·廷贝亨在牛津大学的一位学生。1952年的夏天，年轻的瑞士生物学家埃斯特·卡伦在廷贝亨的建议下，来到诺森伯兰郡海岸不远处的法恩群岛。廷贝亨已经与几位博士生和博士后就理解不同种类的鸥鸟开展了广泛的活动，他去那里探望卡伦时，对自己看到的三趾鸥感到非常激动："真是一种极其有趣的物种！是我见过的最具有侵略性的鸟儿，它们会因为巢址展开激烈的竞争，和银鸥的情况有很大的区别。"

接下来的三年里，卡伦把漫长的夏季都花在了观察三趾鸥上，她密切关注实际的情形，并且寻找廷贝亨方法中标志性的体形与行为的系统性模式。她躲藏起来，用睡袋包裹住自己，里面塞着热水袋。她还戴起羊皮手套，穿上好几层毛线衫和三双短袜，就这样花了几千个小时来观察三趾鸥。

经过许多个冻到四肢僵硬的不眠之夜，埃斯特·卡伦在1957年发表的经典论文中描述了她时而一个人、时而与廷贝亨和其他学生一起观察到的三趾鸥的诸多特征。她摸索出一种方法，利用不同鸟儿主翼羽毛尖上的黑斑的细微差别，来辨别不同的鸟儿，并且已经辨认出不同的鸟儿，还常常会给它们起名字。

1954年5月的一天，她与廷贝亨一起坐在法恩里岛的悬崖上。埃斯特·卡伦把其中一只性饥渴的鸟儿叫作卡萨诺瓦，这天下午，廷贝亨和她一起观察彼此相邻的三趾鸥在他们面前呈现出的激烈竞争的结果，像是意大利歌剧的观众一样。歌剧名字可以叫做“一报还一报”或者“绿帽子的复仇”。

根据廷贝亨笔记本上的描述，这情形和所有意大利歌剧一样，需要仔细观赏剧情。第一幕就是相邻的雄鸟直接打起架来，以卡萨诺瓦跳出自己的巢穴，攻击隔壁的三趾鸥作为开始。“它们靠啄咬彼此的脖颈、脸和喙来打斗”，这场争斗以卡萨诺瓦将邻居扔出对方的巢穴告终。卡萨诺瓦的妻子一直站在争斗上方的岩脊上。打架收尾后，卡萨诺瓦对它鸣唱，而它则向下来到卡萨诺瓦身旁。这个阶段只不过是争抢地盘。卡萨诺瓦攻下邻居的巢穴并占为己有。

第二幕从落败并被驱逐的雄鸟之妻回到被卡萨诺瓦占据的巢穴开始。它立即对卡萨诺瓦发起攻击，然后是它的妻子。混乱的争斗之后，两只雌鸟在卡萨诺瓦脖子上方猛戳着彼此。有那么一会儿，它像个受到利用的主人公那样压低脑袋，不自在地坐在两只雌鸟之间，但接着，就在这个情绪动荡的时刻，两只雌鸟都来攻击它了。“它们有很长一段时间都在用自己的喙挤压卡萨诺瓦的脖子，而后者‘在绝望中’张了好几次嘴。”

此刻，真正的敌意来自两只雌鸟，它们较起真来，而卡萨诺瓦的妻子很快败在了对手之下。它被扔出巢穴，打着转落下深渊。卡萨诺瓦和邻居的妻子待在那里，“就像是一对伴侣”。第二幕结束：“通奸者的拿手好戏”。

被驱逐的雄鸟对手回来后，第三幕开始了。它向上飞到曾经属于自己的巢穴边缘，而背叛了自己的妻子如今则和卡萨诺瓦安坐在一起。被打败的鸟儿第一次出现时，甚至都没被允许落地，它被推回到了空中。不过，它突然又掉头回来了，这一次，它落地了。“野蛮的斗争，以卡萨诺瓦被扔到海里告终。我们都鼓掌叫好：正义得到了伸张！”重新回到一起的这对伴侣“此刻沉浸于惊人的象征性营巢活动之中”——它们布置、踩轧，用泥土和草建造起深口袋一般的鸟巢，为产下鸟蛋做准备。这一次，卡萨诺瓦还没来得及与邻居的妻子交配。不过，在一阵纷乱过后，对于差点被戴绿帽子的鸟儿来说，再度重申“鸟巢和妻子都是它

的”这一点，显然很重要。

埃斯特·卡伦通过搜集到的大量数据证实，这种鸥鸟遵照进化论的原则，在不久之前的从岸边筑巢、沿海栖息，变成了在悬崖边筑巢、海上栖息。科学家理解了这一点之后，就能解释三趾鸥的生活方式、习性和行为了。和大多数在岸边筑巢的鸥鸟一样，三趾鸥的鸟蛋上也有着神秘的花纹，可以躲过捕食者。不过，这是一种遗传特征：三趾鸥不需要伪装，因为它们已经选择将鸟巢粘在岩壁上小小的突出部分，如同村庄一般遍布悬崖的立面，一般离悬崖顶端很远，捕食者是够不到的。和其他鸥鸟不同的是，即便是年幼的三趾鸥都有着善于夹握的凶猛爪子，它们能靠爪子在大风或狂风之中紧紧抓住鸟巢。这些雏鸟没有伪装，也不需要伪装，而在最开始大约30天里，三趾鸥都无法将自己的雏鸟与其他鸟的区分开来。其他鸥鸟具有的辨别自己孩子的能力在三趾鸥身上已经消失，因为它们的雏鸟离开巢穴便无法继续生存。三趾鸥的筑巢材料在悬崖上很难找到，收集起来既花时间又花精力，因此，它们养成了一有机会就从其他巢穴偷材料的习惯。再没有比保持鸟巢够深、够坚固更重要的事情了，因此这些鸟儿会凶狠地保卫自己的巢穴。三趾鸥的雏鸟也不会像其他鸥鸟那样在遇到威胁时逃跑并躲藏，它们只会蜷伏起来背对侵略者，把自己的喙藏好，以此减少任何威胁或者防御的暗示。对埃斯特·卡伦来说，所有这一切都表明了一个原因：三趾鸥不愿意重新回到陆地上。它们愿意去往的最靠近陆地并再次成为陆地居民的地方，就是海边的悬崖。这些是将远洋作为栖息地的鸟儿习得的各种适应性变化。



悬崖边的鸟巢空间不大

卡伦与牛津大学廷贝亨团队里的其他成员想知道，这些行为对这种鸟来说是否已经变得与生俱来。在陆地筑巢的鸥鸟类雏鸟常常会走来走去，三趾鸥的雏鸟要是这么做，就会死去。那么，这些雏鸟有没有意识到，离开悬崖上的巢穴会很危险？还是说，这种待在巢穴里的倾向，已经被编写进三趾鸥雏鸟的基因？卡伦与廷贝亨对此进行了一些相当残酷的实验。

埃斯特和她的丈夫迈克·卡伦将一些红嘴鸥和银鸥——都在地面筑巢——的鸟蛋放进三趾鸥的巢穴里。三趾鸥的父母无法看出区别，它们

接纳鸟蛋并充分孵化，然而，根据廷贝亨的描述，“大部分雏鸟都没有存活很久，由于没有显露出哪怕一丁点拘束，它们很快开始走动，带来灾难性的后果……因此，我们面对的无疑是三趾鸥与其他鸥鸟之间真实且与生俱来的差异”。

廷贝亨团队里的另一位成员希瑟·麦克兰纳汉在此之后接受了埃斯特·卡伦的诸多建议，开始对相反方向的问题进行实验。三趾鸥的雏鸟面对坠落悬崖的威胁时，会怎么做？她用有机玻璃板做了一个人工悬崖。对雏鸟而言，尽管它们能够相当安全地站在有机玻璃上，但自己身下的地面看起来似乎消失了。她孵化了一些三趾鸥的雏鸟，让它们待在恒温箱里。在这个实验中，她取出一只雏鸟，小心地蒙上它的眼睛，将其准确地放在“悬崖”边缘，她有时让雏鸟在深渊之上探出脑袋，有时则让其面朝玻璃板。

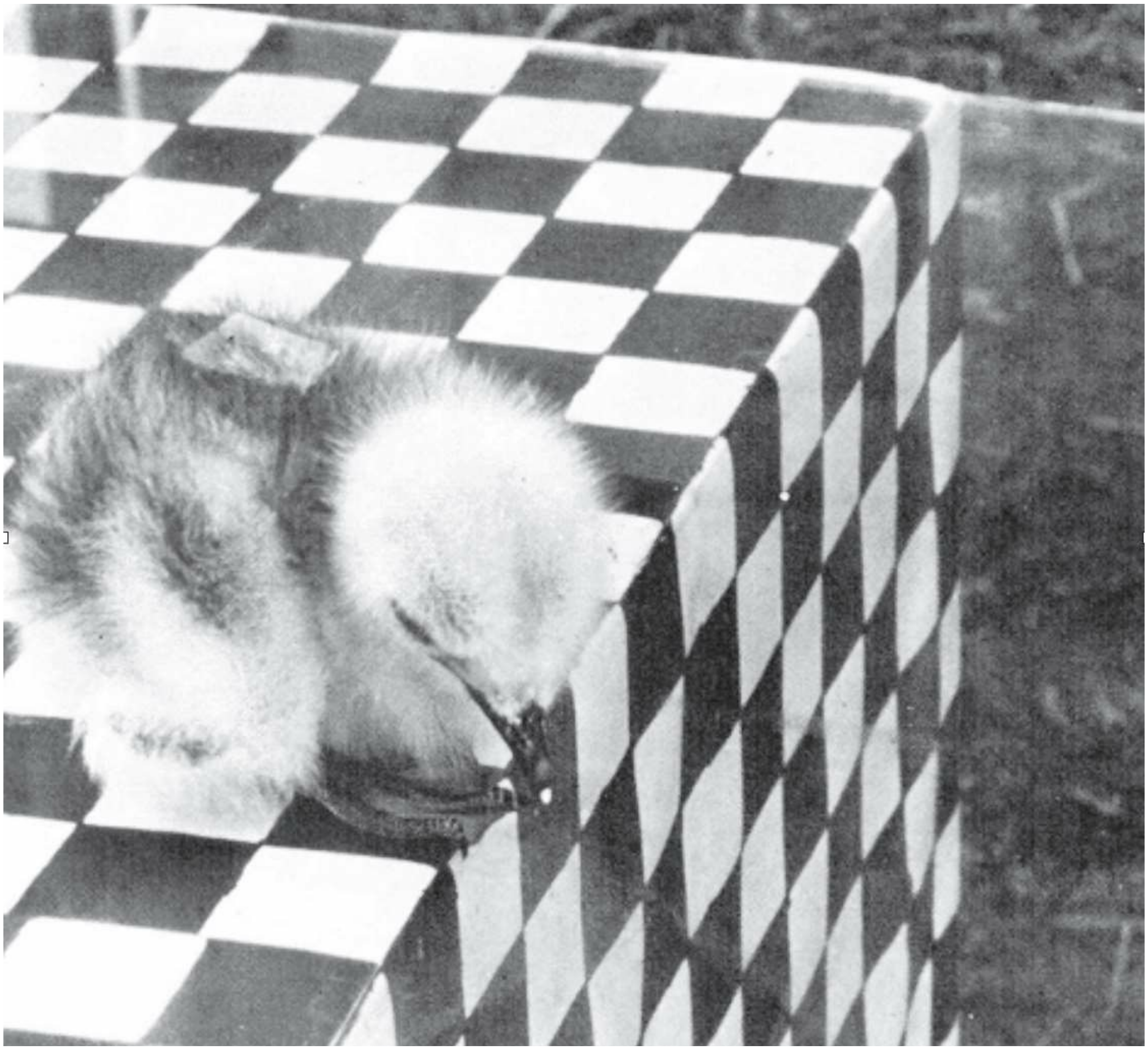
将眼罩取下之后，雏鸟们就看得见了，廷贝亨在之后的报告中写道，它们十分惊慌。

> 结果实在是太惊人了，尤其是第一种实验。雏鸟四处张望，很快就看到了深渊。它会立即蜷缩起来，浑身发抖，甚至还张开小小的翅膀，试图用爪子钩住玻璃板。与此同时，它会掉头从“边缘”爬走。离开“边缘”几厘米后，它会放松下来，不再颤抖，它甚至会站直身子，梳理羽毛——各种迹象都表明它再次安心了下来。

所有的三趾鸥雏鸟都是如此，但麦克兰纳汉博士对银鸥雏鸟进行的相同实验，结果却不同。在平地上长大的银鸥无须知道悬崖会让自己丧命。只有年幼的三趾鸥进化出对于坠入虚空的恐惧，以此来保住性命。

年幼的三趾鸥是种美丽的鸟儿，全身的羽毛和父母的很不一样，它们的脖颈上有一道黑色，飞行时，双翅和背脊上则有“M”形状的黑色羽毛。它们在长出飞羽之后会和父母待上许多日子，你能够看到它们在行动更自如后会进行一番探索。幼鸟们从大海之上的巢穴中跃出，然后向下坠落，它们略有些迟疑，总是在相同的节点转向——海湾边界上的同一处小小的陆岬，或者是海里的一块孤石，像是骑自行车的孩子在锻炼自己的生存技能。它们一次又一次地尝试各自的路线：在这儿移动，在那儿转向，到那里再掉头。它们着陆时翅膀会在1/4英寸范围内拍动，但接着，又再次沿着轨迹跃出坠落，下落的悬链线路径一路从悬崖高处

画到海面之上几英尺处，仿佛玩滑板的人在完善自己的常规动作。



希瑟·麦克兰纳汉实验里的有机玻璃板与人造悬崖

它们是如此美丽，以至于成为维多利亚时期打猎爱好者们最喜欢的目标。当时流行起一种被称为“飞鸟射击”的活动——不用等到鸟儿落脚，在它们飞行时就射击——这对18世纪时需要从枪口装入弹药的燧发枪来说，难度相当大。到了19世纪30年代，逐渐经过改良的枪支——可以从后膛而非枪口装入弹药的枪支、两根枪管的武器、定装弹药——让射击变得更简单了，几乎任何人都能去海边悬崖待上一天左右。陆军上校彼得·霍克身高六英尺多，帅到引人侧目，“这一辈子……都非常挺拔”，来自一个自从伊丽莎白时期就参军效忠英国王权的家庭。他对射击海鸟的热爱超过一切，不过，让他懊恼的是，他常常发觉自己不是唯

一从事这项消遣运动的人。

> 1814年1月13日——成千上万的野鸟终于来到港口，它们接连不断蜂拥而入，不出几个小时，即便是在这样一个庆祝感恩节的日子，还是引来了一大帮射击者。他们聚集在各个地方，没有一片陆地、浅滩或任何形式的落脚之处不是被无赖给挤满了。他们中形形色色的人都有，不管远近都在开枪，完全摧毁了这项运动的美好前途。

接下来的一天，要说有什么区别的话，就是变得更糟了，“许许多多船只和独木舟成群结队”，载着男人们出海猎鸟。

> 我感到万般窘迫，发现自己身边到处都是各种模样的流浪汉，他们并没有什么遮挡，站在那里朝海鸥、牛鸟（滨鹬）甚至小鸟开枪。此外，当鹅如同一群狂吠的猎狗一般，径直朝我反复靠近时，我不得不压下怒火，看着某些卑鄙的船上侍者冒出来，用老旧生锈的玩具枪毫无意义地射击，将它们赶走。要是有可能让我在什么地方太太平平地躺下，我应该能把猎物装满一口袋；不过，实际来说，最让我心满意足的不过是比所有这些流氓猎杀的加起来还要多。我猎到3只赤颈凫、2只灰斑鸻、2只鸬鹚、1只剑鸻、18只牛鸟和1只鹛鹇。

从德文郡到诺森伯兰郡，整片英格兰海岸上的人们都在以猎杀海鸟为乐。1794年贝里克郡圣阿布斯海角的许多三趾鸥，根据当地乡绅的说法，“繁殖出多到令人难以置信的雏鸟”。

> 附近的先生们听说幼鸟长大但还无法飞行时，便热衷于乘船出海，把好多幼鸟给打下来。划桨的人则会在幼鸟被击毙或者受伤后从岩石上跌入海中时，把它们拖上船。这些鸟的蛋相当不错，肉却很难吃，但是穷人会吃。

当东海岸的客运服务在19世纪30年代开始运作后，三趾鸥成了沿途的片刻消遣。“巨大的纽卡斯尔汽船短暂路过，船上的人们朝它们射击，使它们备受折磨”，而且，由于“伦敦与利斯的汽船上的人们射击太过频繁”，它们弃海角而去。布里斯托尔海峡中的兰迪岛上，栖息在其北端鲣鸟岩上的鸟儿也做出了相同的事情。没有一艘布里斯托尔小快艇上的领航员不会在经过时以猎杀它们取乐。

约克郡极其古怪的乡绅乔治·沃特顿是一位既有远见又具有开创性的环保主义人士，他记录下了19世纪30年代去往约克郡北海海岸弗兰伯勒角满是海鸟的悬崖的情形。他惊恐地目击到：

> 我领略了这些毫无恶意的海鸟遭受的不当迫害。来自不列颠各地的大批狩猎爱好者在夏天的这几个月前来拜访弗兰伯勒角及周边地带，令人悲痛的破坏随即在这些地方蔓延开来。这种屠杀并不会带来利润；可怜又倒霉的鸟儿不过是充当了射击的靶子，掉落之后，通常会被留在原地……（鸟儿）落在海浪中失去行动能力，然后会在折磨与痛苦之中苟延残喘好几个小时，也许会有好几天……

几年以后，海军军官、海岸警卫队的指挥官休·霍拉肖·诺克在报告中写道："在弗兰伯勒角附近18英里长的沿海地带，有107,250只鸟在4个月间被前来消遣的一帮人给消灭了，12,000只被想要羽毛的人击毙，还有79,500只幼鸟在空空的巢穴中死于饥饿。"诺克"看到两艘船的舷缘上装满死鸟，而一群有八支枪的人在一个星期里杀死了1,100只鸟"。

18、19世纪时欧美文化中掀起一股从自然中取乐的风潮，这也使鸟类受到重创。羽毛发饰似乎成为一种优良鉴赏力的标志。潮流时起时落却从未完全消失。玛丽·安托瓦内特用鸵鸟羽毛开创了这种潮流；凡尔赛的名媛则将这种高高耸起的巨型羽毛时尚发扬光大，以至于她们在去舞会的路上，不得不跪在马车车厢里。潮流持续了几十年。"当今精心打扮的女士，"《洛杉矶时报》在1891年告诉读者，俨然这是条新闻，"和刚刚离开鸟巢的毛茸茸的鸟儿一样柔软蓬松。""如果你想在这个冬天变得时尚，你就要用羽毛来装扮。"《芝加哥论坛报》在1910年宣告。1776年2月，当一名男子在皇家歌剧院里从上层楼座往下扔"一小桶酒"时，只有女士们装点着羽毛的头饰可以阻止其砸到观众中的一员。1796年1月的一个星期六夜晚，陆军少校爱德华·斯威特曼身处歌剧院上层靠边的楼座，坐在了一位女士身后，她那"时髦的羽毛头饰挡住了他，使他看不到歌剧院里的任何一个部分"。斯威特曼"朝女士的头饰倾身，打扰了她"，说他看不见演出了。女士的同伴布里尔顿·华生上尉对他的军官同僚表示抗议，面对不够充分的道歉，他指责斯威特曼一点也不绅士。决斗在所难免。他们于星期一早晨在萨里郡的科巴姆野地见面。确认好的距离为七步，双方同时用各自的手枪射击。华生的右侧大腿被击穿，腿骨断裂，而斯威特曼则径直被子弹击中胸部。他没有再开

口说上一个字，还没被送回科伯姆就死了，第二天便被葬在了那里。他是唯一已知的因为鸟类羽毛发饰而死亡的人。

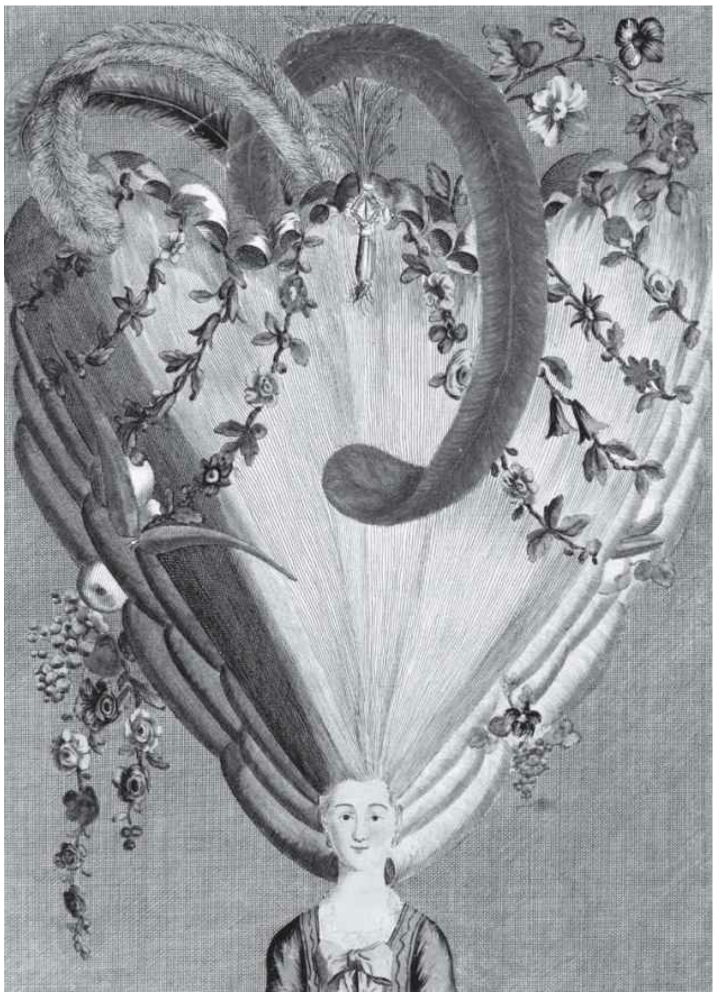
年幼的三趾鸥首当其冲。它们早在1802年的法恩群岛就遭到击杀，此外，在五月岛，被福斯湾湾口的人们当作食物。在德文郡的克洛韦利，也就是面朝布里斯托尔海峡的兰迪岛的大海鸟悬崖，一家家庭作坊一年中的大部分时间都在收集羽毛。在旺季，一天中会有500甚至700只鸟被带到这里来拔羽毛。人们在19世纪时的一项估算中认为，兰迪岛上有9,000只三趾鸥在两星期内被射杀。这也许是峰值，但很显然，兰迪岛的三趾鸥（如今只剩下100对会来繁殖的鸟儿，而且还在减少）承受着沉重又频繁的死亡。

三趾鸥受到的摧残对于19世纪中叶的一些鸟类学家来说，变得难以容忍，这并非出于对大自然之美的感受——这是它们成为女士帽装饰的首要原因——更多的是一种基于科学的对不列颠物种延续性的担忧。剑桥大学比较解剖学的教授阿尔弗雷德·牛顿同时也是不列颠科学协会动物学与植物学分部的副会长。1868年，他在科学协会于诺维奇召开的一次会议中，朗读了一篇《从动物学角度来看待渔猎法规》的论文。他并没有提及“谋杀鸟类”——大部分反对打猎的游说中都会用到这种说法——他单纯是对——尽管当时还不存在这个名词——生物多样性感兴趣。大鸨与红灰蝶已经没有了。猛禽也受到了威胁。“而现在，则是海鸟——我必须在这里对于自己显得有一点点伤感的指控（如果有这样的指控的话）服罪。”

> 我相信，目前，没有一类动物像繁殖季节涌入我们某些地段的海岸的海鸟一样，受到过如此残酷的迫害。在一年中的其他时间里，想必海岸上的每一位枪手都知道，它们能够照顾好自己，但在繁殖季节，为了满足“大量繁殖”的高级指令，它们抛下疑心与提防的习惯，来到我们的岸边……然而，我们是如何对待它们的？来来往往的游览列车将伦敦与兰开夏郡所谓的“狩猎运动爱好者”运输到怀特岛与弗兰伯勒角，去参加当地举办的活动，射杀无辜的鸟儿。可是，消亡的不仅仅是被射中的鸟儿——很难讲清楚这种残忍从哪里开始，又在哪里结束——被射中这件事本身在我看来，并不残忍。

被射中的鸟儿是父母，家里有幼鸟等着它们从遥远的多格滩或

海峡口[2]带食物回去。我们利用鸟儿最神圣的本能进行拦截。我们剥夺了当父母的鸟儿的生命，也让它们无助的后代注定要以最悲惨的方式——挨饿——死去。如果这不是残忍，那是什么？……感谢上帝，我们不像西班牙人那样，会对残暴的斗牛扬扬得意。是什么原因，让我们每年在自己的海岸上的十几个地方，将相当分量的痛苦施加在其他生物身上？相比之下，圆形斗兽场里十几匹马与牛受到的折磨简直不值一提。



1776年，铺张华丽的打扮或高耸的头饰

他接着讲到了一位记者的观点，此人最近描述了约克郡海岸弗兰伯勒角的三趾鸥危机：“最近来到弗兰伯勒角的一个人向我吹嘘，说自己在一年里用自己的枪射杀了四千只这种鸥鸟；我还得知，另外一位海鸟枪手从伦敦一户人家收到了一万只鸥鸟的订单。”三趾鸥会迅速消失也就不奇怪了。“女士们的帽子上的雪白羽毛也许看起来美丽又无辜，”牛

顿以华丽的辞藻作为结尾，“但我必须告诉佩戴者真相——‘她的额头上也盖着凶手的烙印’。”

牛顿提出，议会应当通过立法为繁殖期的海鸟设立一个禁猎期，没有人可以在此期间射杀鸟类。他的提议正是时候。在接下来的一年里，也就是1869年，议会通过了《海鸟保护法案》，这是英国设立的第一项环境保护法案，其主要着眼于保护野生动物的福祉，而非保护猎人的猎物。圣基尔达群岛的人们是例外，因为他们仍然依赖每年采集海鸟维持生计。但在其他方面看来，这项法案远不够完美。法案依旧允许人们在每年的7月31日以后射杀三趾鸥和其他海鸟，就在幼鸟刚会飞的时候。发达国家中各个地区的鸟饰时尚随着越发风靡的巴洛克式潮流变得更加流行，众多栖息地的三趾鸥数量因此持续迅速减少。在美国，当时被称为《时尚芭扎》（*Harper's Bazar*）的杂志如实记录了那些年的转变：



1875年秋季：法国进口帽子上的鸟和小翅膀。

1878年夏季：作为墙壁装饰的鸟头和翅膀。

1884年冬季：适合妙龄女子的羽毛扇、羽毛垂饰。

1884年秋季：饰有松软羽毛和鸟的脑袋的裙子。全进口的软帽饰有羽毛，带有“随风摆动”的效果。

1893年秋季：女武神效应下，墨丘利式“濒死”翅膀款式；黑丝硬缎晚礼服，缀有展着翅膀的小燕子。

1899年夏季：外出用的帽子饰有整只鸟儿，高尔夫帽与马展服饰上饰有翅膀、羽毛。

1899年秋季：堆满羽毛的窗户（海鸟和鹈鹕）。

伦敦也好不到哪儿去，人们只不过转而从其他地方将羽毛进口到英国。1885年8月，一位鸟类爱好者写信给《泰晤士报》告诉统治阶层，在1884年12月到1885年4月之间，伦敦的羽毛市场售出了6,828只极乐鸟、4,947只棕尾虹雉，以及不同种类的西印度鸟儿404,464只、东印度鸟儿356,389只。在1870年到1920年期间，大约有20,000吨装饰用羽毛被进口到英国，当交易最终被喊停后，同等数量乃至更多的羽毛被运送到了法国。两个数据都意味着有“数以千万计的鸟儿被杀害”。牛顿对于三趾鸥的态度不过是一个开始。尽管人们不再用燕子装点晚礼服的领口，但牛顿的严肃性——并非作为动物爱好者，而是生物学家——至少让保护海鸟的举措迈出了蹒跚的第一步，然而，即便是在150年后的今天，针对世界鸟类种群的真正的保护措施依然没有到位。

***

现代科学已经开始让我们对这些鸟儿的天赋有所了解。人们很容易将三趾鸥栖息地的活力与喧闹视为混乱，视为一种在无秩序中抓住生存可能性的挣扎，可是，在挪威的一处三趾鸥栖息地进行的令人不安的实验揭露——就好像这还用得着揭露似的——三趾鸥知道它们在做什么。

赫恩亚这座满是海鸟的小岛方圆不足一英里，处在高纬度的北极地区，海岸挨着巴伦支海。在这里，超过90%的三趾鸥巢穴中只有两个鸟蛋。生物学家们想知道，如果三趾鸥夫妇需要养活一只或者三只雏鸟，会发生什么？他们在1990年到1993年的四个夏天里调查了赫恩亚岛上的67对三趾鸥的命运，并将22个家庭中的雏鸟从两只增加为三只，将29个家庭里的雏鸟从两只减少到一只，剩下的16个家庭没有介入。

海鸟每年都要为繁殖做出抉择。它们必须在三个变动因素围成的三角中，找到正确的前进方向：即将养育的幼鸟数量，这些幼鸟可能会遇到的情况，以及它们自身在付出努力之后的状况——其中包括对活到第二年再次繁殖产生的影响。它们如果将许多雏鸟抚养长大，而且都养得十分健壮，但付出的这些精力让当父母的变得虚弱，那对未来就没有好处。如果它们抚养很多幼鸟，但在此过程中对于自身的健康予以过多关注，那幼鸟就可能会很虚弱，这样也没有好处。而要是它们更为自己考虑，并且养育为数不多的雏鸟，而且不让自己过度消耗，那么，不管雏鸟会有多强壮，对自身族类的将来也还是不太有利。

挪威鸟类科学家在赫恩亚岛的三趾鸥雏鸟一周大时，开始介入它们的天然养育机制。由于三趾鸥在孵化雏鸟后，有四周以上的时间都无法辨识自己的雏鸟，因此这些当父母的不会拒绝陌生的雏鸟。不过，根据科学期刊《生态学》上如实记载的内容，这项实验很快步入灾难性的境地。大多数雏鸟都死了，不是饿死就是被鸥鸟或渡鸦吃掉了。留下一只雏鸟的半数巢穴失去了那只雏鸟，每一个有三只雏鸟的巢穴则失去了其中的一只。增加到三只雏鸟的巢穴中，不到1/5的雏鸟活到学会飞行，而且活下来的那些都很瘦小。所有成年海鸟在养育幼鸟过程中体重都减轻了，而养育三只雏鸟的负担严重影响到了当妈妈的三趾鸥的健康，在繁殖季结束时，它们的体重全都远远小于只养育一只雏鸟的妈妈们。

然而，真正毁灭性的影响在接下来的冬天才到来。养育一只雏鸟的妈妈们中，有超过90%活到下一年并再次繁殖，可是，所有不得不养育三只雏鸟的妈妈中，有将近半数都没有在下一年春天的赫恩亚岛出现。科学家们在附近所有海岸与岛屿上寻找它们，但没有找到，他们被迫得出结论：它们都在冬天里死去了。或者，用他们的语言来表达：“我们认为，育雏数增加的雌鸟回归率的减少，确实代表提高繁殖力度会造成死亡的代价。”雌性三趾鸥被迫去回应无力满足的需求，将自己逼迫到无法活过冬天。雄性三趾鸥没有表现出这样的情况，它们依然无忧无虑

地向未来前进。对于这种性别差异，科学家们无法给出解释，只是说“与雄性鸟类相比，雌性更乐意对雏鸟的食物需求做出回应”。雌性与雄性之间的这种差异在其他物种身上也会出现，但为什么应当如此，还没有得到解释。这项实验揭露的一个事实就是，三趾鸥已经明白，在那片海洋中的那座岛屿上，为了平衡自身的生存需求与将基因传给后代的规划，它们的最佳选择就是产两个蛋并养育两只雏鸟。我们并没有聪明到足以了解它们有多聪明。

它们对于自身世界的关注，原来是如此惊人地精细。经验丰富的海鸟观察家大卫·艾恩斯在威廉王子湾——美国阿拉斯加州南岸的一片树木丛生、岛屿林立的水域——的一个栖息地里给三趾鸥戴上了一些无线电追踪器。海湾里的海浪汹涌澎湃，每天有两次落差达20英尺的潮汐涨落，潮水在经过海角与岛屿时，还会掀起上升流与涡流。这些营养丰富的水域里浮游生物密集，极为吸引海鸟，尤其是在涨潮或退潮高峰时的两小时里，这个时候潮水流速最快，刚好介于高水位与低水位标志的中点，尤其是在朔望大潮期间[3]涌动的海水体量更大的时候。

艾恩斯对三趾鸥的追踪显露出一个有趣的规律。鸟儿不会在每一天的同一个时间段去捕鱼，而是调整每天的日程，使之与当天的潮汐周期一致。他用无线电追踪的其中一只鸟，曾经每天从位于舒普湾的巢穴往南飞25英里，来到格拉西尔岛周围潮汐中的上升气流再飞回去，一天要飞两次。月中时，当朔望大潮涌来之际，它会从早上4点开始捕鱼，一直到7点左右，然后下午从3点开始，到晚上6点，两个时间段都与退潮的高峰期相符。这是在高纬度地区的夏季，日照光线没有限制。等到一个月的末尾，大潮转为小潮，海浪中的能量少了很多，一天中退潮的时间也逐渐向后推迟。三趾鸥的捕鱼之旅也随之变动，因此，到月底时，它早上8点开始捕鱼，并在刚到下午时结束，然后在晚上8点再一次出动，一直到半夜或者凌晨1点。随着小潮的能量减少，聚集的猎物也变得稀疏，三趾鸥捕鱼的时间也因此更久。

这样的结果也许无足轻重，但影响却很重大。三趾鸥并非单纯怀着侥幸心理出海游荡，而是做出了谨慎又巧妙的决定，它们不仅考虑到猎物可能存在的方位，还考虑到了大海不断变化的日常规律，它们知道离巢穴25英里远的捕食区域是什么样的状况，还会根据猎物充裕与否进行调整，并且顺应潮汐的节律来捕食。

到了2007年，GPS记录器已经缩小到重量小于1/3盎司，1磅重的三趾鸥都能够不受丝毫影响地佩戴。那一年，在阿拉斯加州湾米德尔顿岛上，在废弃的冷战时期跟踪站雷达塔上筑巢的三趾鸥被率先戴上了记录器。美国人曾经用这座跟踪站充当应对苏联经由西伯利亚攻击的预警系统的一部分，然而到了1963年，由于维护成本过高，他们废弃了这座跟踪站。人们在弃置的跟踪站上放置人工巢穴，将其作为一种新型追踪方式，取代了旧时的方式。到2007年，差不多有1,000对三趾鸥在那里筑巢，它们大多数都将鸟巢建在木制窗台上，这让人们得以从建筑内部通过滑动式的单向镜玻璃窗格来观察它们。

丹麦鸟类科学家雅娜·科策尔卡与德国鸟类生态学家斯蒂芬·加尔特穿过雷达塔的窗户，将追踪器放置到14只繁殖期的鸟儿身上。几天后，他们重新抓获这些鸟。有两只鸟通过拔出粘着GPS记录器的羽毛，将其去除；有两个记录器没有运作。不巧的是，有一只鸟刚好在装上记录器后在鸟巢里待了两天，因此，还没等它飞出任何距离，记录器就没电了。科学家们通过9只鸟记录了16次捕鱼之旅。其中9次只是去到离岸不远的地方，不超过8英里左右，其余7趟中，单程距离至少为22英里，而且常常通宵。

三趾鸥又一次在为生活制定策略：它们用短途的捕鱼之旅带回食物，反刍给巢中的雏鸟，或者聚焦于当地可捕获的低热量浮游生物资源；在长途捕鱼之旅中，它们则为自己觅食，对象几乎肯定都是热量更高的富含油脂的鱼类。三趾鸥并不是在随机寻觅食物。它们小心翼翼地根据自己的时间与精力，将捕鱼分成两种不同方式。这首次暗示了三趾鸥有能力变通，可以基于智力做出决策，能够将各个生活任务分配到海洋上的不同区域。它们理解雏鸟需要持续不断且规律的食物供应，也明白自身的能量开支所需比米德尔顿岛当地水域可以提供的要多。

等你下一次在海上遇到三趾鸥，想想这个：它们有着特殊的任务，还有目标，并且有着达成目标的方式。它们并非经由机械性的本能驱使，而是能够确认优先顺序，并根据各种目的来分配不同日子的飞行与捕鱼安排。如果你靠近这种鸟，捕捉到它们的视线——也许当你在敞舱船的船尾时，它们就在你上方诧异地盘旋——再次问问你自己：它们的目光背后有什么样的意图？你正在驶入谁的世界？

还是在这个夏天，科学家们来到苏格兰东岸外的五月岛，将另一种

追踪器——一种最初由英国南极调查局的科学家开发的地理记录器——固定到80只三趾鸥的腿上。这种记录器无法像GPS那样精确定位鸟儿，但电源能够支撑一整个冬天。来自生态与水文中心的玛利亚·波格丹诺娃想知道，三趾鸥能够成功繁衍，是否与它们去哪里过冬有关系。五月岛的情况不太好：在那个夏天，每四个鸟巢里，只有一只雏鸟成功长到能够飞行。大部分没有活下来的成年鸟儿都是在冬天死去的。这些新科技是否能为它们的煎熬找到新的原因呢？

第二年，有接近40%的记录器回归五月岛，追踪结果带来的问题比答案更多。几乎每一只在前一个夏天没能繁殖的三趾鸥（94%）都在七月底出发去了西大西洋，在冬天，它们有很长一段时间都待在格陵兰的南面。养育了一只雏鸟的三趾鸥中，有几乎一样高的比例的鸟儿（84%）没有这么做，而是待在东大西洋。因此，成功的鸟儿与不成功的鸟儿在冬天汇集的地方与五月岛的距离，两者相差超过1,250英里。

这意味着什么？是不是更优良的鸟儿在基因设定下不会长途飞行去往美国水域再回来呢？成功的三趾鸥选择较近的越冬海域，是不是因为那儿的海洋更丰饶、更平静、更轻松呢？那些没有繁殖的三趾鸥，是否遭到更加强壮有力且成功的鸟儿排斥，无法在优渥的东部越冬区域逗留？对于这些问题，波格丹诺娃博士没有答案，但她首次证明了海鸟生活中另一个颠覆性的领域：不同鸟儿在夏季的繁殖成果与冬季的分布有关联。此外，其中的含意非常明显：海鸟的繁殖能力，不只依赖于其夏季的状况及其捕捉雏鸟所需猎物的能力；只要能将成功越冬的良好效果持续下来，夏天它们就能繁育出能够成长到学会飞行的幼鸟。不管它们在哪里繁殖，整个北大西洋都与全体海鸟的福祉息息相关，不存在“局部”这一概念。

随着这种新兴科技的运用越来越成熟，得来的成果也变得越来越微妙，越来越精细。在2008年到2011年间，雷切尔·A. 欧本和她的同事们来到白令海中阿留申群岛以北、阿拉斯加州以西的普里比洛夫群岛，他们在其中的圣保罗岛和圣乔治岛上追踪了在那里繁殖的99只黑腿三趾鸥。这些鸟儿会飞出相当远的距离，在北太平洋深处的海域中游荡，一些飞到加利福尼亚州，一些北上去往北冰洋，还有一些会去堪察加半岛和日本，有一两只甚至到了夏威夷。它们飞过的海洋区域，就面积而言，大约有1,600万平方英里。

欧本的发现和其他人的一样，都清楚地表明鸟类能够记住它们前一年去过的地方，并且常常会回到那里。这其中没有固定的规律。三趾鸥去的地方会随着季节而改变，它们会在海水温度更低的地方多待一些时间。它们会追随海洋锋[4]，因为在锋面相遇的巨大水团[5]在某种动力边界条件下，会聚集许多海洋生物。适应性是它们自我的一部分，每只三趾鸥显然都有能力在一生中去探索并利用各种不同的冬季海洋。实际上，它们的适应性与变化比蒂姆·吉尔福德的团队在斯科默岛上追踪的海鹦要多得多。欧本认为，这也许反映了两种不同鸟儿的生活技能。三趾鸥的飞行技能远远好于海鹦，它们能够凭借又长又有浮力的翅膀，以很小的代价飞出很远的距离，翅膀很短的海鹦则需要耗费巨大的能量飞向目的地。不过，海鹦的捕鱼技能远远超出三趾鸥，它们能够下潜200英尺以上，而三趾鸥潜入水面之下的距离不超过一两英尺。利于飞行的翅膀让三趾鸥得以抵达猎物所在的海洋表面，而海鹦优越的下潜能力，则让它们能够去往翅膀力所能及的任何地方，捕捉鱼类或浮游生物。它们在彼此之间划分出维度，一种擅长在水平面，另一种则擅长在垂直面，而这些选择让它们两者都得以横跨北方海域，繁衍数以百万计的后代。

***

然而，并非事事都如意。遍布这些北方海域的三趾鸥正在死亡。从20世纪70年代开始——也就是开始对海鸟数量正式进行大规模监测的时期，三趾鸥已经显现出令人费解的陷入困境的迹象。从白令海到北极圈内的加拿大、格陵兰、挪威、斯匹次卑尔根岛、冰岛、法罗群岛、苏格兰、爱尔兰以及英格兰，三趾鸥在各个栖息地的数量都遭遇了在某种程度下堪称灾难性的下降。在整个英国，从1986年到2016年的30年间，它们的数量下降了60%。设得兰群岛上许多三趾鸥一度兴旺喧嚣的地方，如今变得寂静无声、空空荡荡。那儿的衰退从20世纪80年代就开始了，到今天仍在继续。自从2000年起，诺斯岛失去了93%的三趾鸥，富拉岛为86%，费尔岛则是90%。在奥克尼群岛中的马维克角，91%的三趾鸥都不见了。1987年，圣基尔达群岛有7,829只三趾鸥，它们会飞往外赫布里底群岛以西的大西洋。在1995年，那里有三趾鸥居住的鸟巢为513个，出生的雏鸟有56只。到了2016年，有三趾鸥居住的鸟巢有4个，长到会飞的雏鸟只有1只，下降率达99.2%。赫恩亚岛上的栖息地里，三趾鸥的数量从20世纪90年代初期的21,000对，20年后缩减到了9,000对。斯匹次卑尔根岛上的数量也下降得一样快。在阿拉斯加州，米德尔顿岛上

的栖息地遇到了极其可怕的问题：三趾鸥的数量在过去26年间已经下滑了近90%，从83,000对下降到6,200对。威廉王子湾中散布的岛屿与海角上的众多三趾鸥栖息地里，多年来一个又一个的清点数据得出的都是悲惨的结果。

三趾鸥的情况比这些数字显示的要更复杂。尽管每年被格陵兰人射杀的三趾鸥有大约10,000只，就全球范围而言，它们的数量仍旧充足到不用我们为其未来担忧。它们并没有在任何濒危物种的红色名录中。这种鸟无疑在20世纪经历了兴旺的发展，可能在20世纪60年代到达顶峰，那正是因为大多数发达国家都在那个时期通过了禁止为取乐或制帽而捕杀三趾鸥的法令。近期数量上的下跌，也许是伴随兴旺而来的重新适应。

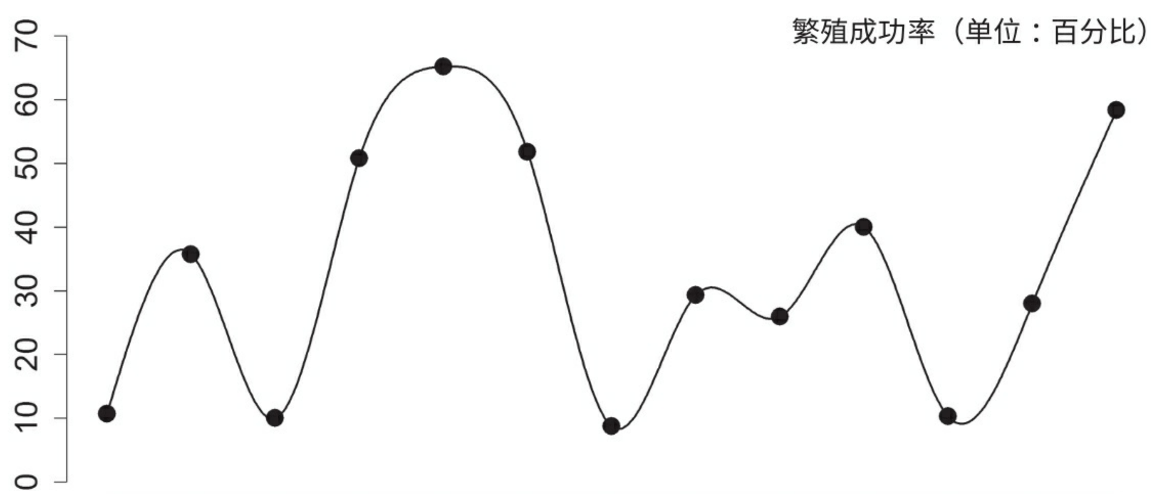
而出问题的地方在于，它们的繁殖遭遇了失败。到2008年，不列颠群岛间，每四个三趾鸥鸟巢中，只有一个能哺育出一只长到能够飞行的雏鸟。在1986年，平均每个巢穴都能哺育出一只学会飞行的幼鸟。在太平洋地区，繁殖成功率自从20世纪70年代起就要低于这个水平。当父母的鸟儿无法找到鱼类来喂养幼鸟，而飞行的时间问题也许是这个难题的核心。在设得兰群岛的繁殖季节中，当几乎所有三趾鸥都在栖息地3英里之内的区域觅食，有81%的雏鸟能够长到学会飞行。在其他年份中，当没有幼鸟活下来时，成年三趾鸥的觅食区域就会远在50英里之外。

尽管三趾鸥被视为适应性的化身，能在变化无常的风中和海上动人地飘浮，但其中也存在几乎不变的因素。它们只有在捕鱼的距离能够承受时，才会喂养雏鸟——而且它们在仲夏时常常依赖于刚刚出现的玉筋鱼或毛鳞鱼。鱼群会移动，但鸟巢所在的悬崖则是固定的，而有时候，海洋的变化方式也许意味着会把鸟巢与鱼群之间的距离拉得太开。鸟儿偶尔会在一些季节中有个不错的开端，它们高兴地觅食、筑巢、下蛋，然后问题就冒出来了。2001年的设得兰群岛上，三趾鸥的第一批雏鸟在6月的第二个星期孵出了。不料那时，突如其来——根据设得兰群岛的鸟类生态学家马丁·霍伊贝克的描述——“雏鸟开始在鸟巢中死去，而到了7月初，设得兰群岛上大部分栖息地的雏鸟都死了。食物短缺无疑是原因，尤其是玉筋鱼的不足”。

2011年夏天，一队法国与挪威的鸟类科学家汇编了挪威北岸巴伦支海中赫恩亚岛上非常灾难性的编年记录。和大西洋上众多栖息地的三趾

鸥情况一样，赫恩亚岛上的鸟儿也在困境中挣扎了许多年。雏鸟无法活到能够飞行，数量也在下跌。蒙彼利埃大学的奥罗拉·蓬雄想知道原因。

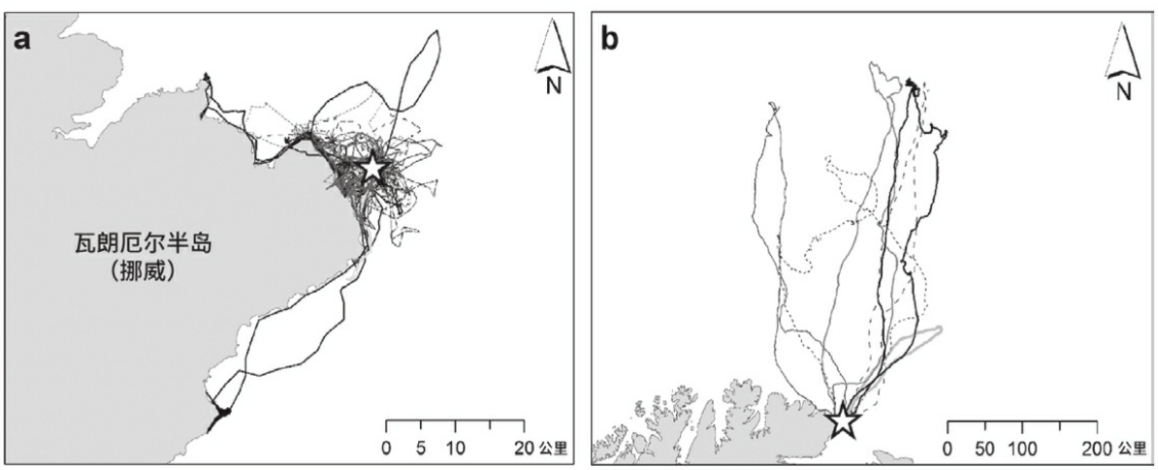
现在科学家们已经确定了的是，当海面上的鱼类很稀疏时，海鸟捕鱼的时间就会更长，它们或是去往更远的地方捕鱼，或是会寻找不同的鱼类。当没有鱼类可捕时，三趾鸥会吃浮游生物，或者在渔船周围徘徊，等待丢弃的渔获，它们甚至会去鱼类工厂丢弃的物品中翻找残渣碎屑。但当它们的鸟巢里有鸟蛋或雏鸟时，这些选项就行不通了。成年鸟儿必须回去保护鸟巢，或者坐在鸟蛋上，或者给雏鸟喂食。人们越来越清楚的一点是，对于许多种类的海鸟而言，它们只要有常规数量1/3的猎物——还没有游走或者还没有被捕捞完的猎物——生存就不会有问题。它们的生存机制里设有缓冲。要是海上的猎物连海鸟预期的1/3都不到，它们就会陷入困境。这个比例是个关键的阈值，突破之后，曲线图就会一路下跌。赫恩亚岛上的三趾鸥主要以毛鳞鱼为食。只有当毛鳞鱼匮乏时，它们才会转去吃鲱鱼或小虾，而它们这样做的年份，就是不利于繁殖的时期。三趾鸥的栖息地在过去几十年里上上下下起起落落，偶尔会有超过半数的成对鸟儿养育雏鸟，有时则缩减到不及1/10。



赫恩亚岛上三趾鸥的起起落落：养育雏鸟的顺利年份与艰难年份

2011年一开始一切都很好。大部分鸟儿都产下鸟蛋，整个5月，毛鳞鱼就在近海处，三趾鸥也长得很健壮。到了6月的第一周，超过80%

的伴侣都孵化出了雏鸟。接下来的几个星期，大多数三趾鸥都设法维持哺育的生活。大约有10%的鸟儿在这个时期失去了雏鸟，但几乎有3/4的成年鸟儿到6月19日为止，鸟巢里仍然有至少一只雏鸟。然而，这些父母的行为产生了变化。很显然，海洋中的食物供给出现了极其严重的问题。5月时，鸟儿从来不会在外出捕鱼时离开栖息地超过12英里，它们通常会离开两三个小时。但现在，有年幼的雏鸟等待进食，它们做了两件事里的其中一件：去往远离鸟巢但依然在岛上的某个地方有大约半个小时之久。科学家们将这种行为理解为这些鸟儿父母需要与又饿又有需求的雏鸟的痛苦纠缠远离一段时间。这些父母也开始进行远距离的飞行，它们去往北方，距离是之前那些旅程平均距离的15倍，时间长达48小时，每次旅程的飞行距离总计有300英里，它们会一直飞到北冰洋深处。没有科学家记录到三趾鸥在繁殖季节进行如此惊人长度的捕鱼之旅。它们在绝望地为雏鸟寻找食物的同时，能量消耗也达到了坐在鸟巢中时的4倍。



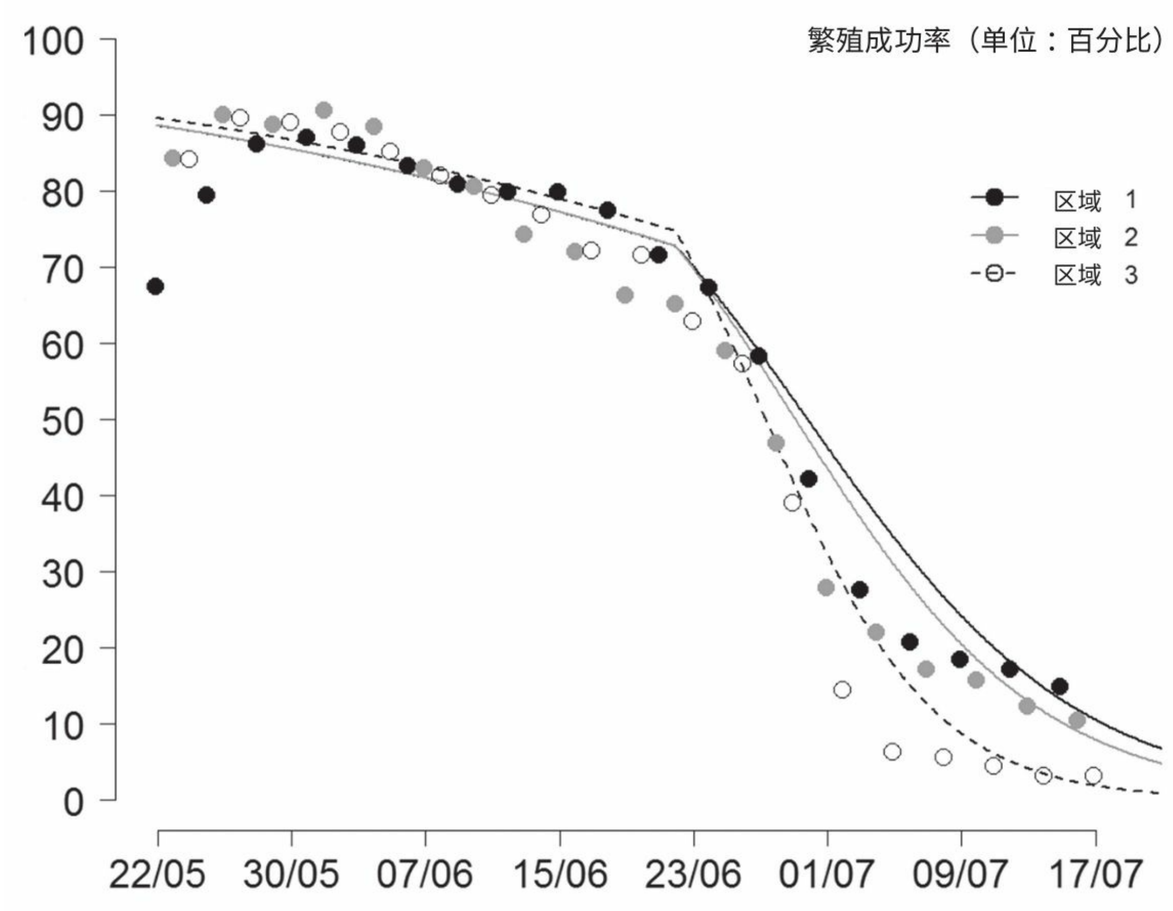
当鱼儿离去后会发生什么：a）2011年5月，毛鳞鱼在近海处时，三趾鸥从赫恩亚岛出发的捕鱼之旅；b）比例尺大了10倍：6月，当毛鳞鱼被南方流过的温暖的大西洋海水带到北方去后，三趾鸥从赫恩亚岛出发的捕鱼之旅

巴伦支海的南部水域是毛鳞鱼的温床。在温暖的年份中——2011年就是其中的一年——大西洋海水从南面涌入，将毛鳞鱼带离挪威海岸，向北输送。海洋学上的转变就是倾倒在三趾鸥生活方方面面中的灾难。在6月19日之前，成年鸟儿踏上这些漫长又代价高昂的旅途，向北去往更寒冷的水域和鱼群所在，努力让繁殖工程进行下去。但在那一天，情况不再对它们有利。年幼的雏鸟无法一次性大量吸收食物，差不多需要每天少量喂食。如此漫长又耗费精力的捕鱼之旅无法给予它们需要的食

物，也让当父母的自己陷入了危机。曲线图已经到达一个临界值，在这条逐渐陡峭的曲线上，大多数三趾鸥都放弃努力，不再喂养自己的雏鸟。到7月中旬，由于洋流造成的食物匮乏，超过90%的雏鸟都死了。在栖息地的某些区域，只有3%的父母将雏鸟喂养到能够飞行。

在20世纪70年代晚期的一项经典研究中，来自加利福尼亚州大学尔湾分校的芭芭拉·布劳恩与乔治·亨特去往太平洋上阿拉斯加州以西的普里比洛夫群岛。整个美国的海鸟都在这些火山岛上繁殖——人们把这片群岛称为北方的加拉帕格斯群岛[6]——其中包括超过30,000只黑腿三趾鸥。布劳恩与亨特知道，普里比洛夫群岛中的三趾鸥通常产下两个鸟蛋，但几乎总是只养大一只雏鸟。还没有人证实过个中原因。

他们搭好帐篷前来调查栖息地，称取鸟蛋的重量，给那些在24小时之内孵化出来且够得到的雏鸟套上脚环，再每隔一天给雏鸟称重，并在15英尺之外观察它们，每次长达13个小时。这个故事有着莎士比亚的风格：第一只三趾鸥雏鸟从较大的鸟蛋中孵化出来，要比它的弟弟妹妹早几天。于是，等到第二只雏鸟诞生时，第一只的体重已经比它重25%，并且成为恃强凌弱的关系里占优势的一方。更年幼的雏鸟一旦出现，就会被它的哥哥或者姐姐施以用布劳恩与亨特的话来说是“恐吓，垄断父母的喂养并进行殴打”的行为。更年幼的雏鸟孵化出来不到24小时，就会被摇晃，在鸟巢中被拖来拖去，被啄咬，不出一星期就会被年长的雏鸟杀死。



临界日，2011年6月19日，曲线在这一天产生变化；赫恩亚岛上的三趾鸥父母无法再为雏鸟提供其需要的食物，雏鸟开始死亡。一个月后，除了8%的雏鸟幸免，其余的全都死了

杀手雏鸟使用的方法相当简单。三趾鸥用泥土和粪便将海藻和草茎粘到一起，放在悬崖的狭窄壁架上，建起小小的鸟巢，泥土与杂草中会混入一点点细线和钓鱼线。每个巢穴的下方，直接就是大海。较年长的雏鸟要做的就是将年幼的那个推出鸟巢，任其跌落而死。年幼的那个虽然羸弱，但跌下去的时候往往还活着。所有第二个孵化出来的雏鸟中，有一半到2/3都会以这种方式死去。

三趾鸥的这种杀害弟弟妹妹的行为随着气候逐渐恶劣而加剧。只有当成年三趾鸥捕得到鱼儿，并且喂饱年长的雏鸟时，年幼的雏鸟才有希望活下来。海洋通过鸟儿自身体内的化学物质来与其对话。正如其他研究所表明的，如果鸟儿体内缺乏营养的情况加剧，它们的应激激素皮质酮水平就会上升，这在年长的幼鸟体内会充当信号，示意残酷的行为在当下会有帮助，不仅会帮到它自己，还会帮到父母。在食物匮乏的年份中，杀死较羸弱的雏鸟会让更强壮的雏鸟更有可能活下来：它会获得所

有食物。只有当一年中能捕到充足的鱼类，三趾鸥父母才甘愿耗费精力哺育两只雏鸟。三趾鸥血液中皮质酮水平的上升——这在雏鸟与当父母的鸟儿体内都会发生——不仅仅是危难的信号，也是一种指示：让父母放弃第二只雏鸟，并期望来年有更好的运气。

奥罗拉·蓬雄有关赫恩亚岛的图表上的转折点“意味着三趾鸥跨越了一个临界点，它们届时将不再对繁殖投入精力，这导致了大量的雏鸟死亡”。鸟儿血液中皮质酮水平的上升让它们更加努力，飞得更远，并且付出多得多的精力。它们还通过远离鸟巢消磨时间来“回避雏鸟持续的乞求”，以此使自己的资源最大限度地增加。雏鸟的这种行为由于其血液中升高了的皮质酮水平而变得更加迫切，以至于它们的父母无法下决心继续喂养它们。成年三趾鸥的应激水平会指导它们不再继续哺育。因此，雏鸟要么被年长的雏鸟杀死，要么由于其父母为自己的下一年做打算而饿死。

这看起来可能像是小型的北欧式悲剧——贫困的渔民与农民面对怀有敌意的世界，绝望地努力活下去，但我们也许还能将其视为鸟类面对不可避免会产生变化的资源时，自身拥有的高度进化、非常有效的生存方式。洋流与生活在其中的鱼类和浮游生物难以预料，能提供给鸟类的只有可能性而非确定性，因此，一种做好最坏打算及最佳准备的繁殖机制——在到达由激素决定的临界点时，与喂养及友爱相比，不如放弃并手足相残——似乎成了更好的选择。这种机制，也许可以被视为像百合或玫瑰那样经过精巧进化的体系。如果三趾鸥不存在了，也就不会有三趾鸥的美，而它们的存在，恰恰是以这些策略与——偶尔是——饿死和谋杀这样的抉择作为基础的。

也许，单个栖息地繁殖失败以及成年三趾鸥的不断死亡，可以用更宏观系统的运作来解释。也许，承认常规的死亡与衰退是三趾鸥世界运作方式的一部分，也是这种美丽的鸥鸟为生活在北方海洋而设计的生存与扩张体系的一部分，会更加容易让人接受。在希恩特群岛上，三趾鸥的数字已经从30年前我最开始关注时的2,000对左右，下降到如今的500对左右。在希恩特群岛的栖息地里，这种能够穿透装甲、几乎如同孔雀鸣叫一样的呼喊，依然在玄武岩悬崖周围响起，你要是不了解，就不会感到它们会有任何减少。它们听起来和看起来仍旧像是完美生命的一种版本。自三趾鸥在此地筑巢起已经过去了很多年，可是，一如赫恩亚岛或设得兰群岛的情形，鱼类减少了，三趾鸥抛弃孩子飞走，等到下一年

再回来。那种时候的空荡荡与静悄悄令人印象深刻：那些空空的夏天里，悬崖不会因为三趾鸥的鸟粪而变成白色，而是呈现出褐色，重新变得毫无生气，有一种好似所有海鸟都死去以后的生活迹象。这也许是21世纪末可能会出现的生活模样，据一些人估计，到那时，世界上所有的海鸟都早就消失了。

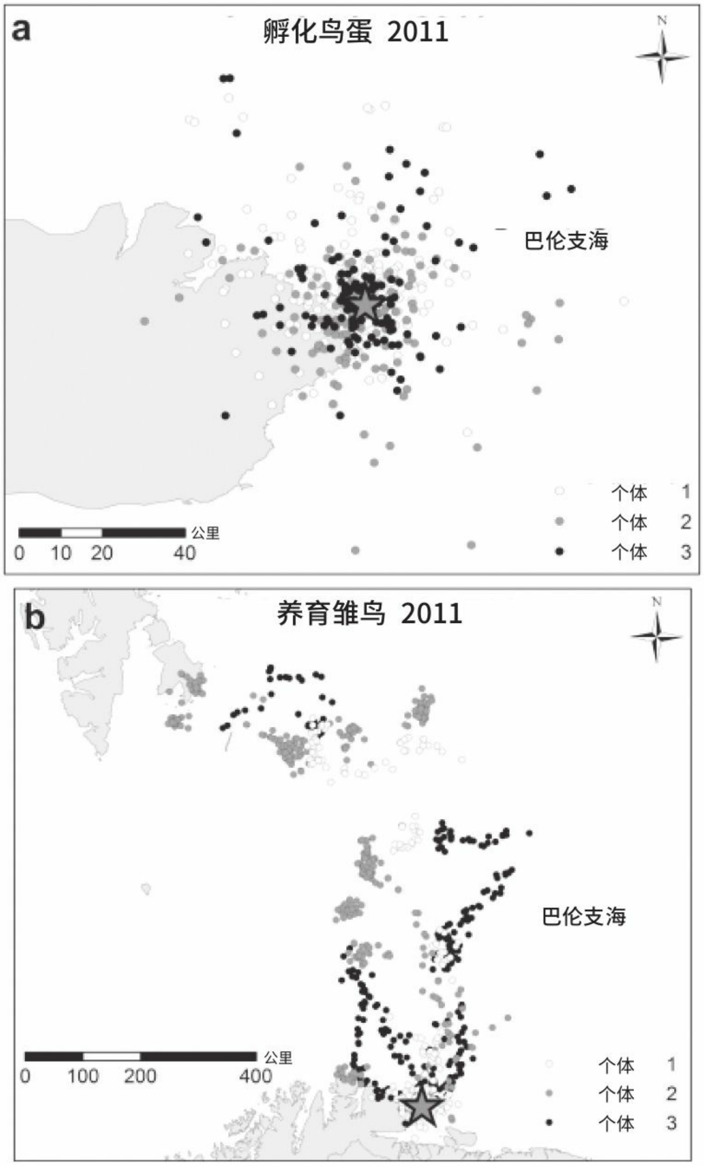
奥罗拉·蓬雄在2011年展开了引人入胜的进一步研究。她拿走一些成年三趾鸥的雏鸟，然后给它们戴上追踪器，看看它们会如何对（人类引起的）繁殖失败做出回应。

她给三只三趾鸥——一只雌鸟，两只雄鸟——戴上一些非常昂贵（每只1,500英镑）的平台终端发射器（PTT）。这些发射器的优点是无须回收即可采集其中的数据。它们会直接将信息传送给卫星，是可以用来跟踪那些将过往生活抛在身后的鸟类的仪器。鸟蛋一孵出，蓬雄就取走雏鸟，成年鸟儿因此会以为它们没有当上父母。孵化鸟蛋的时候，这些三趾鸥都会去距离岛屿25英里或30英里的地方捕鱼。然而没有了雏鸟后，它们改变了生活形态，探索的区域更远也更宽广，它们去往北边以及北极岛屿中的斯匹次卑尔根岛搜寻毛鳞鱼，但也会寻找将来也许能成功繁衍的地方。两张PTT生成的地图——一幅是栖息地附近的局部区域，另一幅则是大海上的——是三趾鸥生活中全部内容的缩影：它们在栖息地里照顾鸟蛋和雏鸟时，我们看得见；而当它们去往世界海洋上自由自在地游荡时，就会飞到所有人类的视线之外。

地图上显示的是恢复力，显示的是生物体对挑战做出回应的能力、将改变纳入自身生活的能力、在海洋的迷宫中找到出路的能力。面对全球变暖给世界海洋带来的深远畸变，三趾鸥生活中的这一层面也许是希望的源泉。

但这也提出了一些问题：世界是否变化得太快，以至于鸟类的恢复机制来不及对其做出回应呢？鸟类的时间尺度是否与世界的不同步了？三趾鸥，作为在海洋表面的捕食者，能够飞到遥远的距离之外，却无法穿透海洋表面去往更深处。对于海洋中正在发生的情况而言，它们也许是最精准也最敏感的“晴雨表”。讽刺的是，创造出我们如今可以用来追踪鸟类的仪器——高科技、工业化、高耗能、依赖卫星信号——的文明，就是让海洋上的生活变得艰难并对鸟儿变得不利的变化源头。自然界有其灵活性，但是否灵活到足以应对至少现在我们知道正是我们在对

其施加的压力？三趾鸥和它们的命运是否反映了有关未来的两难境地？



赫恩亚岛的三趾鸥：a）孵化鸟蛋时，在附近捕鱼；b）繁殖一旦失败，就会去远至斯匹次卑尔根岛的500英里外的遥远北方探索，而且必定会在其他地方寻找改善的机会

注释：

[1]三趾鸥的英文名称就是从叫声音译过来的“kittiwake”。

[2]英吉利海峡中，从英格兰西南面尽头处的兰兹角，到海峡对岸法国的韦桑岛之间这一段，被水手们称为海峡口，宽度约为100英里。

[3]朔望大潮期间，新月或满月时的高潮期。

[4]海洋锋，特性明显不同的两种或几种水体之间狭窄的过渡带。

[5]水团，指特性相似的一定范围内的水体，与周围的水体会有差别，类似气象学中“气团”的概念。

[6]加拉帕格斯群岛，位于太平洋东部的拉丁美洲加勒比地区，接近赤道，是厄瓜多尔的领土。这些岛上有许多独特的动物植物，启发达尔文对物种可能的起源重新进行了深思，进而在20多年之后发表《物种起源》。

4
鸥鸟



新生的叙尔特塞岛于1963年11月在冰岛南面的海域中露出水面，2英里高的火山烟流向外排出蒸汽与灰烬，如同新造的灯塔，在夜晚发出光芒。大西洋中央的大裂谷又一次孕育出了生命。到了12月初，火山喷发后仅仅两个星期，尽管这座热腾腾的岛屿仍然像在咳嗽与打嗝儿一样喷吐新的物质，人们已经看到有鸥鸟降落在了那里。两座附属火山岩礁永尼尔和叙尔特灵格——如今都已经被冲刷得消失在了海中——在叙尔

特塞岛不远处出现，它们几乎连续不断地喷发，有那么两三年的时间，使叙尔特塞岛被一层厚厚的火山灰覆盖。每一天，北大西洋的风都会扬起一些火山灰，将叙尔特塞岛笼罩在粗粝且难以忍受的砂纸一样的尘雾中。

没有鸟儿可以在这样的条件下筑巢，不过，以年轻探勘者为主的成千上万只大黑背鸥与三趾鸥落在了硬化之后的岩浆上，一度达到10,000只，它们在海洋中的这处新诞生的栖息地安顿了下来。蛎鹬和翻石鹬开始在黑色沙滩上走动。红颈瓣蹼鹬在近海处漂浮着的大量浮石间寻找食物，也许，这是因为浮石对海洋能起到舒缓效果[1]。叙尔特塞岛还在朝海洋中吞吐物质，但鸟儿已经在其周围聚集了起来。在喷发的间隙甚至喷发期间，三趾鸥会落在永尼尔和叙尔特灵格上。麦穗鸫围绕着新冒出的岩浆流边缘飞舞。鸥鸟与渡鸦在冲刷到海岸上的死去鸟儿与哺乳动物的残骸间翻找，尽情享用夏天里躺在沙滩上的大片粉色浮游磷虾。

这是海洋“创世记”的一个篇章：一块全新的大陆从海洋深处诞生，被长着翅膀的生物主宰。它们为在这里安顿下来花了点时间。直到1970年，鸟儿才真正在叙尔特塞岛上安家筑巢。有一两只白翅斑海鸽把巢安在海平面位置，就在熔岩中隐秘的小小缝隙里，而几对暴风鹱则栖息在迅速受到侵蚀的悬崖壁架与突出的岩石上。当时只有这两种鸟类，到1974年，才有一对大黑背鸥来到这儿繁殖。鸟儿慢慢地聚集了起来：1975年是三趾鸥和北极燕鸥，1981年则是银鸥。等到1990年，数字开始上涨：有129对暴风鹱与126对小黑背鸥。2005年，第一只海鹦在叙尔特塞岛上挖了个地洞。在岛屿从海浪中浮现的几十年后，鸟儿成了这块新陆地的主人。

最开始，是鸥鸟改变了这里。在最初的几年里，新生的岛屿表面充满矿物，地质构成如同行星，几乎和遥远又黑暗的卫星没有什么区别。只有在沙滩的上半部分，在那些海滩芥的种子与其他耐盐植物被冲刷上来的岸上生长着一些植物。然而鸥鸟是杂食动物，它们吃鱼类和鸟蛋，搜刮到什么就吃什么，它们会从渔船那儿捡来杂碎与丢弃的东西，也会掠食其他鸟类、偷取食物。它们当然也会在陆地上排便，无法消化时也会反胃。它们会将有些食物吃掉一半，剩下的就任其腐烂。在叙尔特塞岛上的鸥鸟巢穴里找到的遗骸与唾馀[2]中，包含一只鸥鸟的腿和其他一些骨头，一只刀嘴海雀的脑袋，以及一只无法辨别的幼年海雀的两条腿。人们还在这些鸥鸟筑巢的地方周围找到来自附近岛屿的海鹦与海鸦

的鸟蛋，鸥鸟雏鸟的碎片，一只沙锥鸟的部分身体，还有零零星星的鳕鱼和其他鱼类。又大又白的暴风鹱鸟蛋在黑色的火山岩间十分显眼，是四处攫食的鸥鸟最显而易见的目标。

所有这些都是肥料，土地吸收营养后，让这个死寂的世界活了过来。鸥鸟在1984年建立起巨大的栖息地后，叙尔特塞岛逐渐长出绿植。青草、蒲公英、狮齿菊、蕨类植物和藓类植物都随风而来，在这片被鸥鸟滋润过的土地上生根发芽。雪鹀需要种子与昆虫，它们等到岛上有了足够多的植物作为食物来源后，才在1996年来到这里筑巢。1998年，人们在岛上找到第一株灌木——一棵能长到13英尺的柳树。灰雁是食草动物，在大片草地出现后也跟着来了。草地鹨通常会在长满草的小丘边上筑巢，它们也随之来到这里。渡鸦会偷也会抢，它们在2008年来到叙尔特塞岛上养育幼鸟，在那个时候，岛上的鸟类数量已经多到足以维持它们的生计。养分源源不断从海洋来到岩石间，这很大部分都要归功于鸥鸟，它们创造了一个其他生物也能在其中生活的世界。

鸥鸟最先适应，它们和其他真正属于海洋的鸟儿不同——那些鸟儿小心翼翼、十分保守，遵守自己所知道的规则，在出生的地方繁衍，寿命很长，而且比较晚熟——鸥鸟不一样，它们站在海鸟世界的边缘，是沿海生物，它们以生态交错区为生，身处不同生态系统的边缘。鸥鸟在退潮时啄取食物，享受海滩上的潮起潮落。它们和我们没什么两样，我们在岸上茁壮成长，通过岸上的多种资源找到出路，当陆地上资源不够时，我们就会转向大海，当大海拒绝兑现时，我们又重回大陆。我们和鸥鸟共同居住在相同的世界里，不安地意识到了彼此的存在，我们以相同的方式繁荣，以相同的方式衰退，也以相同的方式做出糟糕的行为。

世界上有34种鸥鸟，体形与颜色都各不相同，它们的生活习性、求偶时的炫耀行为，以及彼此之间的关系极其相似。它们那些可能被称为思维方法、机会主义、独特的聪颖与愚笨混合的特质，也极其相似。和大多数海鸟不同的是，鸥鸟会产下三个甚至四个鸟蛋。如果鸟蛋被拿走了，它们会高高兴兴地再多产几个，它们知道，在充满威胁且往往不设防的环境里筑巢，保守的做法无法胜出。它们过着惊险的生活，会在遇到问题时抛掷资源，在对其有利的时期兴旺繁殖，在世界与它们为敌时衰退。它们是赌徒，是机会主义分子，它们蹦蹦跳跳、戳戳探探地找到了自己的生活方式。

它们没有乌鸦或鹦鹉聪明。它们不能像鸽子那样，区分出毕加索、莫奈、夏加尔与梵·高的画作。它们也不会数数。具有开拓精神的美国鸟类学家鲁本·M. 斯特朗在还是芝加哥大学的讲师期间，跑去密歇根湖上的一座岛屿调查在那里筑巢的银鸥的生活习惯，他在当时意识到，帐篷是不可或缺的：

> 接近一群繁殖地里的鸥鸟时，会引起强烈恐慌，只要入侵者还在附近，恐慌就不会停止。我有一顶帐篷——大约有4英尺高，底端有6英尺长——帐篷的遮罩用深绿色的细纺衬布制成，一码7美分。整个遮罩能叠成一个小到可以放进外套口袋的包裹。

但光有帐篷不够。如果他跑去要研究的岛上搭起帐篷，一个人走进去，鸥鸟是不会靠近的。它们全都飞到岛上离帐篷最远的地方，甚至会在近岸处漂浮在水中。它们和真正的海洋上的鸟儿不同——不管是海雀还是暴风鹱——银鸥知道人类意味着威胁。

> 1小时35分钟以后才有银鸥靠近帐篷，直到第二天早上4点半，或者说，我搭起帐篷13小时以后，才有第一只鸟落在帐篷上。这种情况下的鸥鸟非常不安，而且常常因为它们自己的行为陷入惊慌的状态。一只鸟忽然落下，或者是两只鸟打起架来，会把一只还没来得及看清出了什么问题的鸟儿吓得飞走，惊慌掀起的波浪扫过整座岛屿，鸟儿随即一只又一只地飞走，直到岛上几乎没有鸥鸟。好在它们会很快恢复并返回，但它们的机警，以及频繁的“哇，哇，哇，哇”的疑心音调，显示出有什么东西打扰到了它们。

斯特朗很快找到了解决办法。他带着一位朋友来到帐篷。在里头待了几分钟后，那位朋友走出来去往船上，离开了岛屿，直到晚上才回来。停顿片刻后，鸥鸟很快就高兴了起来：这下岛上只有它们了！帐篷是空的，没有人会打扰它们。斯特朗得以躲在不足几英尺外的地方，花上一整天来观察它们。

有时，鸥鸟似乎比你以为的更聪明。2005年7月的一个夏日午后，人们一如既往地在巴黎的杜乐丽花园，给建于17世纪的几个巨大石头水池里的鸭子喂食面包。有两三个鸟类科学家刚好在一个水池边观察，这时来了一只银鸥，它冲进一群野鸭中夺走一块面包，随后朝水池中央游了几英尺，接着，它开始将面包扔进水里再捡起来。每这么做一次，面

包就被撕成更小的几块。等到面包被撕成碎屑后，它就在那里等着，像玻璃一样一动不动：它伸着脖子，低着头，一心一意地看着水面。几秒钟后，池子里的金鱼浮了上来，小口地吃着面包屑，鸥鸟出击了。它在两次出击里大约会有一次能逮到金鱼，捉到之后，它就咽了下去。面包被吃完了以后，鸥鸟游到池子周围的人那里，仔细地盯着他们看，等待下一片面包被扔进水里。鸥鸟再一次得到面包后重复了这一整套过程。它自始至终没有吃过面包。

这是唯一一次有人目击到野生鸥鸟将面包扔到水里去，不过，所有的鸥鸟都是投机取巧的杂食动物，会用各种方式寻找食物，翻找垃圾、偷窃、猎取，没有一种鸥鸟会专注于特定的一类食物。它们有什么吃什么。在艰苦卓绝的北极世界的斯匹次卑尔根岛，拉丁语学名叫作“*Larus hyperboreus*”的巨大北极鸥以捕捉鸟类为食。它们是在极北地带生活的鸥鸟，毛色灰白，是巨大版的优雅银鸥。它们最喜欢的就是肥美敦实的小海雀——这是大西洋海雀中最小的一种，像是浓缩版的刀嘴海雀，或者是开胃小菜比例的海鹦。这是充满脂肪的完美食物，犹如漂在水上的香肠，这导致小海雀遇上北极鸥难免像是食物遇到贪嘴的人。

北极鸥以它们能做到的各种方式享用小海雀，鸟蛋、雏鸟、幼鸟，还有成年鸟儿。春天时，当斯匹次卑尔根岛上的小海雀栖息地周围的雪开始融化时，身披美丽的灰白色羽毛的北极鸥——北方最强大的鸟类之一——会坐在积雪越来越少的土地上。它们低着头等待，黄色的喙和明亮的眼睛因此都不会被看见，它们小心翼翼地准备进行伪装伏击。小海雀落地时，甚至是当它们还在栖息地上空低低飞行时，北极鸥就会从积雪上跳起来抓住它们，然后就像所有鸥鸟面对所有食物那样，除了一眨不眨的眼睛流露出些微的警惕，它们几乎不经考虑，就将小海雀整个吞下。

要通过这个故事来猜测鸥鸟的脑袋里在想些什么非常困难，但其中肯定存在一些理解力：鸥鸟需要想象小海雀在想些什么、会如何表现；它需要知道自己的羽毛能够在雪堆上提供伪装，而且，要是它把头放低，小海雀就不太可能会看到它。鸥鸟是否意识到自己有这些形式的理解似乎不重要。我们又对自己在做什么有什么样的理解呢？

北极鸥的世界里充满了精明。斯匹次卑尔根岛的玛格达莱纳峡湾间，冰舌[3]从这里伸入奶绿色的海中，鸥鸟在这里游弋，寻觅刚会飞的

小海雀。一些小海雀幼鸟会与守护着它们的父母走散，但就连这些天真的年幼小海雀也知道靠下潜作为保护——因为鸥鸟跃入水中时，无法潜到超过一两英尺的地方。格但斯克大学的达留什·雅库巴斯与卡塔日娜·沃伊楚拉尼斯-雅库巴斯对此的解释是，鸥鸟会很小心地在峡湾的上空缓缓地拍动翅膀，俯瞰这块地盘。它们认出一只刚会飞的小海雀时，不会立即向下飞过去，因为小海雀会下潜，它们会转而装作若无其事，继续飞一小段距离再停下来，然后掉头滑翔。它们不慌不忙，也不拍动翅膀，而是加快速度，不知不觉间开始俯冲，以便在离峡湾水面只有几英寸距离时，又快又准又悄无声息地接近小海雀，毫无任何预警，随后迅速攥住其翅膀。这种隐形轰炸机式的渐进飞行包含了思考，它们了解小海雀的行为，懂得隐藏，知道速度的作用、如何保持一动不动以及如何欺骗。这样的捕猎，十次里有四次会以得到一只死去的小海雀收尾。

最后，等到峡湾表面被称为“残碎冰山”的小块冰山以及其他碎冰覆盖时，北极鸥会迅速地沿着“之”字形朝刚会飞的小海雀游去，它们在接近时低下脑袋，在最后一刻才逮住猎物。雅库巴斯认为，“之”字形的目的是要迷惑小海雀，使其无法猜中攻击来自哪里，并且无法区分出“一只没有径直朝自己游来的浑身白色的鸥鸟和覆盖着冰雪、缓缓移动的冰山碎片”。这是荷马笔下的那种伏击战，鸥鸟身为欺骗大师，是我们中的一员。

我们也许需要对动物的智力有一个新的定义。其中不仅要包含会制作工具、将面包当作鱼饵，或者卷起树叶将蚂蚁从洞里取出来。从捕猎策略到身体构造，从空中技巧到羽毛的形态，作为一种更全面的范畴而言，这么做是有道理的。不管你想用什么术语——智力、能力、令人钦佩的品质——命名鸟儿的这种完美品质，从别出心裁的捕猎形式到巧妙地适应后的交配行为，从身处变化中的世界具有的复原力与响应能力，到高效的内分泌系统，全都包含在内。这一整只海鸟就是智力的媒介，它的记忆，它的眼睛，它的颜色，它的攻击性，它的恐惧以及它的美丽。

20世纪有关鸟类最伟大的发现之一就是，在演化进程之中，行为也许比四肢的形状持续得更久，共同拥有的习性也许比相似的身形更能指向一个共同的祖先。19世纪的科学家已经在对不同的鸟类尸体进行分级与分类方面付出巨大的努力，人们为了工业化世界中的大型博物馆收藏射杀了各种鸟类。20世纪所认可的——我们如今也依然秉承的——则是

将活着的鸟儿看作更加真实的鸟，而非陈尸所里的那些东西。

在伟大的动物行为学家康拉德·劳伦兹的鼓励下，他的继承人兼同僚尼科·廷贝亨与牛津大学的其他许多人一起，在1949年着手进行了一项有关鸥鸟的开拓性研究。廷贝亨想要搞明白“为什么每个种类各有各的特点”。如此简单的问题，得来的是如此具有启示性的一组答案。

这群人提问，比如说，为什么世界各地那么多种群中的那么多鸥鸟都有白色脑袋、白色胸脯、白色肚皮和白色尾巴。鸥鸟如今生活在各不相同的环境里，为什么这种颜色没有变过？结果科学家发现，白色与捕食行为有着密切联系。如果你坐在一艘小船上去除鱼的内脏，你把内脏抛到空中，或者扔进身旁的海里，鸥鸟会很快来到你身边。它们会从高处俯冲下来扎进水里，用我们熟悉的动画片里那种狂乱的方式刹住再掉头，对着你露出的只有身上白色的部分。

白色实际上是种“积极伪装”——和黑色身子比起来，这能让俯冲下潜的鸟儿更接近鱼类。廷贝亨团队做的一些实验展现了这种效果：当有黑色的鸟儿模型在鱼的上方盘旋时，鱼儿游得比有白色的鸟儿模型时更快、更剧烈。在满满一池棘鱼之中，黑色鸟儿身下的鱼在白色鸟儿身下的鱼都还没动的时候，就已经游出整整一英尺远了。白色原来是如此重要，连那些有着深色上翼的所有种类鸥鸟——黑背鸥是黑色的，银鸥是深灰色的——的双翅前缘，也就是猎物被它们抓到之前仍未丧命的一微秒间会瞥见的那头1/4英寸翅膀，也往往是白色的。唯一的例外就是翼尖的黑色，这是黑色素的强化效果与黑色可能会给猎物发出的警报之间的妥协。不过有趣的是，即便在那个位置，在第一根主翼羽毛的尖尖上，黑色也会被一组白色的矩形斑点或“镜斑”[4]隔开。

鸥鸟中也有一些具有启发作用的例外情况。为什么年幼的银鸥像猫头鹰一样的棕白相间的斑点花纹，要等到三四岁时才会变成白色呢？廷贝亨的学生、牛津大学的鸟类学家G. R. 菲利普斯对它们进行了研究，很快就搞明白了，这是因为年幼的银鸥不像完全成年的鸥鸟那样会频繁去到海上。北海两岸的沿海鸟群都包含平均为30%的深色幼鸟，但只要再往海中去一英里，这个数字就降到了大约3%。年幼的鸟儿凭借在退潮时沿着海岸翻捡获得食物，所以它们不需要有白色的胸脯和肚皮。全身斑驳的羽毛也许一部分是为了充当伪装，保护它们免受海雕与贼鸥的伤害。

那些不从上方的白色天空俯冲下来，而是在深色的大海中追逐猎物的鸟儿——欧鸬鹚、普通鸬鹚或者海鸦——不需要白色的面孔，而且，有白色的面孔也对它们不利，因此它们的脑袋都是黑色的。海鸦冬天时的羽毛是个例外，在冬天，它们有着白色的脖子和脸颊。这是否反映出它们会在冬天时离开栖息地去捕捉不同的猎物，在生活方式上产生了变化？

有意思的是，有些鸥鸟也有着深色的面孔。廷贝亨和他的团队对这些反常的鸟儿进行研究后发现，只有在繁殖季节，红嘴鸥的脑袋才会变成黑色，到了冬天就会变回来。它们主要生活在陆地上，以昆虫和幼虫为食：它们不需要白色的面孔，因为那些幼虫和昆虫不会逃跑。只有在冬天，当红嘴鸥要去捕鱼时，黑色的面具才会消失。但到底为什么要特地变成黑色面孔呢？廷贝亨团队用模型进行实验后发现，原来，黑色的面孔可以吓退其他鸥鸟。把黑色面孔转向另一只鸥鸟，可以让它与自己保持距离，因此红嘴鸥的黑色面具是一种在繁殖领地内与其他鸥鸟隔开距离的方式，也许这样就能保护鸟蛋与雏鸟免遭邻居的破坏。

可是，当两只都长着吓人面孔的红嘴鸥需要接触、交配并且生育下一代时，会发生什么？红嘴鸥挺直截了当的，它们与伴侣建立起情感纽带后，就会在彼此面前将脸别过去，露出白色的身躯，把黑色的面孔藏起来。它们凑到足够近，好让其他的情感纽带体系——基于嗅觉与触觉的那些——来接管。凭借这种办法，红嘴鸥的演化得以让两种相反的行为体系有了互动：社交性吸引，还有生活在栖息地得来的舒适与保护，使它们能向彼此靠拢；而地盘性——保护它们免受彼此的伤害——则意味着，即便在一起，它们也不会靠得那么近。有关银鸥与小黑背鸥的一些非同寻常的观察报告说明，保护自己免受邻居伤害可能具有极大的重要性。

海鸟的世界是一个有着神秘、美丽与惊奇的天地；在必要的家长职责之外，这个天地中没有关怀。残酷与暴力有时是如此普遍，让鸥鸟的存在看起来像是地狱的一个版本，善意在其中没有扮演任何角色。

在20世纪60年代中期，英国杜伦大学的年轻研究生贾斯珀·帕森斯出发去五月岛——苏格兰东岸外一座满是岩石的岛屿——研究那里的银鸥的种群动态。从1966年到1968年的三年间，他辛勤劳动，在选中的鸥鸟腿上戴上超过15,000只脚环。他在幼鸟从蛋中孵化出来时先做上标

记，当它们几天大的时候，再去套上脚环。

可是，一个问题出现了：雏鸟们不断在消失。他刚给雏鸟套上脚环，就找不到它们了。帕森斯很快就找到了原因：脚环出现在了成年鸥鸟反流吐出的泥状物中。他正在调查的，是一群同类相食的生物。“银鸥，Larus argentatus，”帕森斯在他的论文《英国鸟类》的开头这样写道，“在繁殖季节里是声名狼藉的杀手。年幼雏鸟的头部会反复遭受撞击，或常常被攥住颈部，担惊受怕到死去为止。”



叼着三趾鸥雏鸟的银鸥

一些雏鸟只能怪自己。它们误入其他鸥鸟的领地，在那里遭到杀害。它们通常死于成年鸥鸟造成的致命头部伤害。但在岛上的其中一些地方，事情并没有那么简单。1968年的初夏，帕森斯在一处名叫北角的海角给1,415只雏鸟戴上了脚环。生活在那里的吃同类的银鸥会吃掉几乎1/4的雏鸟，也就是329只，每只被吃掉的雏鸟平均只存活了不到一星期。令人惊讶的是，这些雏鸟中，超过半数（167只）是被4只同类相食的鸥鸟吃掉的。这种习性非常普遍，但这4只“反种群”的鸟儿的影响达到了峰值，每一只超级杀手都会吃掉在海角孵化出来的所有雏鸟中的5%。它们之中，有两只生活在离岸的岩石上，和海角之间隔着悬崖及

海上航道。它们从这些偏僻的巢穴中飞出，在栖息地不那么密集的土地上空游弋，寻找午餐，它们常常会带走一群雏鸟中最幼小也最虚弱的一只。这些鸥鸟中，并非只有它们会捕食邻居的孩子，但这4只主宰了栖息地的命运，而在帕森斯给雏鸟戴上脚环并观测期间，它们这种捕食行为年复一年反复发生。

它们并不是发疯了的未成熟的鸥鸟。“五月岛上吃同类的鸥鸟，”帕森斯严肃地写道，“在接下来的几年里保持着这种习性，一直在吃雏鸟：它们并非未交配或未发育成熟，而且，事实上，它们的繁殖成功率并不比栖息地里的其他鸟儿低。”

有人曾认为，鸥鸟吃年幼的鸥鸟是为了减少对匮乏的资源的竞争。帕森斯的结论比这个观点更冷静也更令人不安。“同类相食并不必然意味着食物短缺，”他写道，“也不必然是一种为了抑制鸟类数量而产生的变化。这有可能是因为，身处种群稠密的繁殖地，雏鸟是一种更容易获得也更划算或者更优先选择的食物来源。”雏鸟是美味的一口佳肴，是罪犯的点心，而且唾手可得。1,800只鸥鸟中只有4只专注于吃雏鸟——不过，吃雏鸟这一行为显然是对鸥鸟生活中的挑战做出的合理回应。恰恰因为这是一个稳定的种群——鸥鸟们在此地赚取收获、繁衍下一代，并且建立家园——一些游走在边缘、寄生于其他鸟儿的强大的鸥鸟小团体能够以同类为食来维持生活。美好的家庭为罪犯的兴起创造了条件。当然，如果一个种群里的所有成员都以下一代为食，那这个种群也不会一直存在。可是，在一个一定规模的种群里，有少量吃同类的霸王可能是看似可以接受甚至无可避免的结果，这完全是因为，在那样的地方，除了力量法则之外，没有其他法则。既然鸟儿什么都吃，那为什么不能吃邻居的小孩呢？

帕森斯辨识出五月岛上的其中一只鸥鸟，并对它的生涯进行了追踪。它似乎已经更进一步，超出了惯常理性的邻里作案的范畴。这只鸥鸟是北角四霸中的一员，然而你很难把它的生活方式看作是一种暴君式的疯狂以外的任何形式。它是鸥鸟中的李尔王[5]、鸥鸟中的波尔布特[6]，它将自己的疯狂举动与恐怖行动施加在周遭屈从于它的生物身上。

1968年春天，这只鸥鸟在吃掉40只雏鸟的同时，还和自己的伴侣轮流坐在它们窝里的3只鸟蛋上。鸟蛋孵化后，这只同类相食的鸥鸟仍会

去栖息地里的其他鸟巢中搜寻雏鸟，然后带回自己的鸟巢，它用自己黄色的喙小心翼翼地夹住雏鸟毛茸茸的身体。不过，自从开始养育自己的雏鸟，它便不会吃掉绑架来的受害者。有一周左右，它反而会将这些雏鸟归入自己的那窝雏鸟中，很快，在自己的3只雏鸟外，它有了8只偷来的雏鸟。一场暴风雨中，两只雏鸟死于寒冷，一只是它自己的，另一只是偷来的。这件事似乎将它内心深处的某种东西释放了出来：它吃掉了剩下的9只雏鸟里的8只，其中包括它自己的两只活下来的雏鸟。那只活到学会飞行的雏鸟——它带回来的第一只活着的陌生雏鸟——几乎完全是用和它一样的银鸥宝宝喂大的。

要如何看待如此令人作呕、头晕目眩的故事呢？帕森斯是否找到了一只发疯了的动物？这是个几乎从来不会用来形容野生动物的词语，也许是因为我们希望想象自然界中不包含疯狂。或者，这只鸥鸟是否只是因为没有情感或习俗的约束，在自我与对力量的渴望的驱使下，将最基本的生活选择付诸行动了呢？他正在重演最古老的神话——众神之父克洛诺斯的命运。克洛诺斯手拿镰刀，亲手割去了自己的父亲乌拉诺斯的睾丸，并在他的母亲大地之神的催促下，将睾丸扔进大海里（并溅起泡沫，爱之女神阿芙洛狄忒从泡沫中诞生了）。这位祖先级的神自己有许多孩子——其中就有哈迪斯、波塞冬与德墨忒耳——但克洛诺斯（不是时间之神柯罗诺斯，而是就语源学来讲更久远的“劈砍之神”）担心他们会对自己做出他对父亲做过的事情，于是吃掉了他们。直到后来，在他的另一个儿子宙斯的计谋之下，他才将他们都吐了出来，使他们都回到了世上，并在之后被他们永世囚禁。现在来看看银鸥，看它们为了雏鸟呕出食物，你将一瞥宇宙的根基。

这是海鸟的第一课。自然界中的美并不甜美也不娇嫩，尽管这些特性可能经常是其中的一部分；它也不必然是在你面前上演的权力的游戏，或者暴力与统治的恐惧。可以说，自然界揭露了那些真实的、未经修饰的、赤裸裸存在的潜在原则——在这种情况下，就是父母与孩子最深刻的竞争——希腊人只允许这些在神话中出现，而在我们的文化中，几乎根本就不允许有这样的存在。在某种程度上，海鸟的残酷就是它们的美。

一个令人不适的问题冒出来：鸥鸟天生就很坏吗？还是说，这样的问题在涉及鸟的时候没有意义？将道德范畴施加在动物身上是不是很愚蠢？来自堪萨斯大学的雷蒙德·皮耶罗蒂是鸥鸟与犬类行为方面的专

家，他对鸥鸟中的恶意与利他主义的作用进行了研究。这两者是天生的一对：利他主义是善良的，恶意是不善良的，但两者就定义而言，都不是为了自身以外的目的而产生的。两者实际都不会为个体自身带来任何好处，而且都可能会付出一些代价。这些自由浮动的指标展现了动物实际的模样，在此之外的，就是那些通常被称为能产生效益的活动，比如获取食物、消耗、繁殖以及抚养雏鸟。

这个问题很复杂，因为鸥鸟可以通过互惠利他主义获益（你帮我的忙，我也会帮你），而毫无缘由的恶意显然能够摆脱竞争，它们也能通过这种方式获益——没有任何拿得出的理由就杀死对手，能腾空一些竞争环境。而且，看似利他主义的行为，实际上也许从进化角度来说是自私的——至少在其对个体的亲属而言利大于弊的时候。从进化上来说，淹死父亲如果能够拯救至少两个自己的孩子，那就有意义。

皮耶罗蒂花了两年时间非常仔细地观察了加利福尼亚州海岸外法拉隆群岛上异常拥挤的栖息地中的西美鸥。这是所有鸥鸟中最著名的一种，阿尔弗雷德·希区柯克的电影《群鸟》里担任主角的就是加利福尼亚州西美鸥。皮耶罗蒂的第一个测试与善意有关。鸥鸟能够善待非亲生的雏鸟吗？科学家们对待实验和鸥鸟一样无情，皮耶罗蒂“移除”了法拉隆群岛东南面鸟巢中，已经在养育雏鸟的5只雌性鸥鸟与2只雄性鸥鸟。失去丈夫的雌鸟试图作为单亲家长继续抚养雏鸟，但在三四天后就放弃并离开，任由雏鸟死去。没有雄性鸥鸟会挺身而出担任第二任丈夫。失去伴侣的雄性鸥鸟却都在两天内找到了第二任妻子，而且这些新的继母无一例外都会照顾之前那位留下来的孩子，它们喂养并守护雏鸟，其中有两只雌鸟坐在如今已经死去的第一任妻子产下的鸟蛋上，直至其孵化。雌性是不是比雄性更友好呢？也许并不是。鸥鸟并没有特别长寿，能活15或者20年，相比之下，鲣鸟能活到超过50岁，信天翁则能活过80岁。不过，鸥鸟确实会交配多年，而法拉隆群岛上有过多的雌性鸥鸟，当个好继母也许是进入婚姻的入场许可，不然的话，它们就很难达成这个目标。

不过，鸥鸟中的爱之国王，是弗式鸥。它们在加拿大与美国的沼泽地繁殖，会把鸟蛋产在小心翼翼地系在芦苇上的漂浮鸟巢中。1899年夏天，一位明尼苏达州的博士托马斯·罗伯茨去往明尼苏达州最南边的杰克逊县的一个沼泽湖寻找弗式鸥。他找到了芦苇与灯芯草茎做成的鸟巢，底部有两三英尺宽，做得很坚固，鸟巢的上部构造则更加精细，中

央是一个小小的干芦苇作为衬里的杯状物，用来放置鸟蛋，直径10英寸，深度3英寸，位置远远高于水面。那年夏天，由于下过大雨，湖面水位已经上涨，而鸟巢“听凭风的吹拂，漂来漂去，不过，说来也奇怪，对于鸟巢的这种情况，其主人似乎并没有非常不安”。

雏鸟诞生后，显得像个“有着粉色双脚、灰白的喙的小绒毛球”，其中一些保持“安静，在自己的鸟巢里沐浴在温暖的阳光下”。然而，更常见也叫人吃惊的是：

> 它们刚钻出蛋壳，晒干羽毛，就开始闲逛。有几只走到还没超出鸟巢较宽的斜边位置就满足了，你也许能看到它们在那里静静地打瞌睡，或者在探索它们那精细的小小岛屿时，在灯芯草茎秆之中摔倒了。然而，更多的雏鸟会大胆地下到水里，随着偶尔吹过的微风越漂越远，它们踏上了业已开始的旅程，小小的脚掌派不上多大用场。一阵有点大于以往的狂风，或者是撞上漂着的芦苇茎秆，就会把它们掀个底朝天，不过，它们很快就会直起身，一如既往地又干燥又蓬松。在多次失败之后，它们爬过了微小的障碍，心满意足地继续向前航行。

成年鸥鸟往往并不会欣然接受这种行为，并且“会用它们有力的喙逮住漂着的雏鸟的颈背；雏鸟们浑身猝然一动，猛地离开湖水三四英尺那么高，然后被成年鸥鸟尽可能远地朝想要扔的方向扔去”。这种边缘生活的离奇结果就是罗伯茨博士在1899年所说的“这些鸥鸟之间的一种奇怪的共产主义精神”。

> 一只年老的鸥鸟会照料在它面前跌倒的任何年幼鸥鸟。当迷路的雏鸟刚好漂到陌生鸟巢跟前，碰巧爬进去时，几声带有责备的响亮而刺耳的尖叫过后，它们会被当作家庭的一员受到欢迎。其他鸟儿会责骂它们、啄它们、喂养它们，就好像它们是寄养父母产下的鸟蛋里孵化出来的雏鸟。
>
> 一整窝雏鸟全体出逃的情况时有发生，它们会爬到附近迎着风的（原文如此）鸟巢里待在正孵着蛋的成年鸟儿旁边，依偎在它周围。成年鸟儿显然完全乐意在自己的幼鸟出现之前收养它们。我们偶尔还会看到有成年鸥鸟拥有一个比它们能够拥有的大上两倍的家庭，它们会冲过去猛然抓住其他刚刚到来的雏鸟，将这些雏鸟推搡

举高放入其他雏鸟之间，鸟巢里往往会有十个或者一打这样的小球，都快要装不下了。雏鸟们呈现出的各种各样的毛色清楚表明，它们有着各不相同的出身。

罗伯茨说，这是一个“弃婴收容所”的世界，雏鸟会得到一视同仁的喂养。

我们常常会看到某些小家伙刚从水里被捞出来，还在为受到的粗暴对待而感到疼痛，就被它的捕获者喂了个饱。成鸟吐出一团多汁的食物——从一英里之外的草地上带来的蜻蜓幼虫——塞进雏鸟小小的嗉囊里。

出于完全实际的进化原因，这种吃昆虫的又小又吵闹的黑脑袋鸥鸟已经进化出一种群落化的雏鸟公共服务体系，以此作为生存手段。其中显然没有对个体福祉的考量，这些成鸟也不会集中精力于那些与自己有着一样的基因的雏鸟。那么，这是一种爱的文化吗？或者，这只是平衡不同生存策略中的风险与回报的又一个版本？如果将整个种群视为单一的基因簇，这种行为就只是伪装成关爱的利己主义，所有鸟儿体内的基因都会命令自己照看所有其他的鸟儿。如果全部弗式鸥父母都会接纳经过的全部雏鸟，它们所包含的共同基因便会有更大的机会活下来，即便成年鸟儿会为此付出代价。这些内陆鸥鸟和——比如说——三趾鸥不一样，与更关注成年鸟儿的福祉相比，有多个雏鸟活下来也许绝对是个更好的选择。

加拿大遗传学家保罗·赫伯特也发现，当鸥鸟的雏鸟没有从父母那里得到充足的食物时，它们便会从父母的鸟巢中出走，寻找领养它们的寄养家庭，那里生活质量较好的成年鸥鸟也许能提供它们所需的食物。这些鸥鸟中不存在所谓的家庭忠诚，要紧的事情只有活下来并且远走高飞，为此它们利用会起到帮助的任何鸥鸟与任何事物。

不过，这些有关爱、忠诚、生存、依靠与照料的问题，从鸥鸟自身的角度来看的话，就全都有点不一样了。如果鸟巢中的一只鸥鸟看到洪水中有一只雏鸟漂过，甚至是发现有未被好好照料的雏鸟来敲门寻求食物，它会把雏鸟救起来，温暖它、喂饱它，并且抚养它，我们怎么能说那样的鸥鸟和雏鸟不是被爱维系在一起的呢？

那么恶意呢？经过在加利福尼亚州和纽芬兰的多年观察，雷蒙德·

皮耶罗蒂得出了一个明确的结论：“我观察到的恶意行为……几乎完全指向雏鸟，并且往往是雄性鸥鸟表现出来的。”贾斯珀·帕森斯目睹了五月岛上的恐怖情形的七八年后，两位剑桥大学的研究人员J. W. F. 戴维斯与E. K. 邓恩发现了一两个个体的习性影响到整个种群后可能会发生的情形。他们开始观察另一种名叫小黑背鸥的鸥鸟的行为。这种鸟略小一些，不像它们的表亲那样镀着银色，而是有着颜色更深的后背和翅膀。戴维斯和邓恩选中的区域是斯科克霍姆岛，这是彭布罗克郡沿海的一个小小的海鸟避风港，鸥鸟正在岛上兴旺地成长。斯科克霍姆岛一直是个富饶又繁荣的地方，20世纪初，岛上的农民每周会向英格兰本岛送去一篮篮的鸟蛋和一桶桶的黄油。当他带着牲口过海去本土的集市时，据称，这些牲口从海滩上走来时，背上连绵的脂肪间盛着一摊摊的海水。

对于开创性的鸟类学家兼表演者罗纳德·洛克利而言，斯科克霍姆岛上的夜晚意味着一件天鹅绒的便服和双份的杜本内酒加琴酒。他给自己的猪喂了太多的鸥鸟蛋，猪都起疹子了。是他让这座岛在二战前成为逃离余生的梦想之地。他对鸥鸟蛋可从来不吝啬。他每年从1,000个鸟巢中拿走3,000个鸟蛋给家人、猪和朋友食用。吃鸥鸟蛋在1954年被禁止了，自那以后，鸥鸟的数量上涨得很快。即便如此，到了20世纪70年代，人们清楚地意识到，出于某种原因，小黑背鸥的鸟蛋和雏鸟随着季节的变化正逐渐减少。

戴维斯和邓恩坐在藏身的地方向外窥视周遭的鸥鸟，他们很快就看到了这样的事情：小黑背鸥正在捕食离它们最近的邻居，这并非一两只发了疯的失常鸟儿的行径，而是——随着夏季的深入——几乎整个种群都在有组织地、全面地这么做。成为捕食者的鸥鸟几乎总是在攻击自己的邻居之前，刚刚失去自己的鸟蛋。这种积累起来的连锁反应被剑桥大学生物学家称为“具有攻击性的繁殖失败者”。失去鸟蛋使得鸥鸟去抢夺其他鸥鸟的鸟蛋，它们都相继这么做，产生了具有群落危害的多米诺效应，使得这种行为在栖息地里像病毒一样传播开来。当鸟巢能得到欧洲蕨的遮掩时，鸥鸟的下一代活下来的机会更大，可是这里的鸟巢越来越密集——鸥鸟以爱尔兰海上越来越多的拖网渔船丢弃的鱼类为食——这让斯科克霍姆岛的整个鸥鸟种群中产生了一种难以忍受的全新压力。

正如戴维斯和邓恩指出的，讽刺的是，鸥鸟进化出来保护自身免受外界捕食者伤害的策略——鸟巢紧密地集合在一起，全部在同一时期下

蛋，这样的话，捕食者不管造成多大的伤害，都会被鸥鸟的数量淹没，它们无法杀死所有的雏鸟——如今变成了它们最大的弱点。敌人在鸥鸟内部，而它们发展出了种群版本的自身免疫系统疾病，整个群落陷入了一连串的致命攻击之中。它们的巢穴靠得越近，同时可以捕到的鸟蛋和雏鸟就越多，它们施加在自己身上的伤害也就越重。斯科克霍姆岛上的鸥鸟直到今天仍处在自我毁灭的深渊之中，它们的数量大为下降，在大多数年份中，每13个鸟巢里，活下来的雏鸟不超过1只，而这些鸟巢中，鸥鸟产下的蛋都在3个或3个以上，而40个鸟蛋里，只有1个雏鸟能活到学会飞行。这是一种完全是在自我毁灭的天然习性，是恶意的典范，几乎完全是雄性鸥鸟的作为。

****

一个漫长的冬日早晨，黑斯廷斯滨海区之上80或90英尺的地方，有两三百只银鸥分布在半英里长的天空中游弋。它们之中有1/4是成年鸟儿，白色与银灰色，“Larus argentatus”——镀了银的海鸥——其他的则处在各种未成熟阶段，棕色的羽毛上斑斑驳驳，都是些今年刚刚长大的雏鸟，许多都是一两岁，它们的眼睛和喙还都是黑色的。

一阵来自亚速尔群岛的暖风穿过英吉利海峡来到这里。卵石海滩上空几乎没有鸟儿。它们大多数都在海滩旁边的内陆这儿，柏油碎石路面以及“茉莉花泰式料理咖啡馆”“帝王”“海鸥”“鳕鱼之父”还有“福伊尔派与土豆泥餐馆”门前的水泥人行道之上。鸟儿无须借助风力就能沿着岸边飞行，它们上上下下，在南方的气流中沿着路边缓缓飞行，像是正在垂涎某样东西或任何东西，它们很专注，为人类可能给予的东西做好了准备。

它们同样是住在城镇里的居民，冷静、孤僻、不太自在、无聊又急躁，像是天花板上的悬挂饰物的一部分那样悬浮在那里。它们看起来蹦蹦跳跳，放慢了速度，像是一部有关小镇罪案的动画片。人行道上是令人尊敬的公民，盘旋在他们上方的则是那些声名狼藉的蹭食物的家伙。鸟要是能嚼口香糖，就会是它们这个样子。

我注视并倾听着它们如钟声一般的叫喊，想到我们要是对它们并非如此熟悉，会觉得这声音是多么美丽。一种高声的召唤与警告，如同鸟儿的宣礼。这是银鸥的长喊声，它先是压低脖子，“噫——”，然后忽然

猛地向上提起，头抬得老高，放声号叫。它黄色的嘴巴大张着，每发出一个音节都能看到喉咙在振动，再将整个身子逐渐向前弯曲，一声集结式的呼喊，“啊，啊，啊，啊，啊”，同时脑袋慢慢低下来，到最后几乎放平，叫喊的欲望耗尽了，所有的坚定信念都消失了。随后，如同危机过去了一样——不管那可能是什么样的危机——鸟儿像是洗完牌那样安放好翅膀，开始整理起羽毛来。

这个镇子很穷。建筑正面维多利亚式的粉饰灰泥墙面正在老化，月牙形的灰黄色的木头部分都没有上过漆。就鸥鸟而言，建筑后面的悬崖和人类世界是连在一起的。它们会落在悬崖上，也会落在满是鸟屎的路灯上，然后会坐在那里用这只或那只脚挠自己的脑袋。它们的一些粪便会落在人行道上。有时候，其中一只会飞下来看着我，掠过钟面式高尔夫球和旋转着的迷你风车翼板，几乎都没有扑棱一下翅膀。远处的海峡上明显有星星点点的灯光，而这里则全是鸥鸟的灰色。它缓缓地投来侦查式的目光，脑袋刚好歪向一边，它有时会将一只腿放低到身子下面：炸薯条，鱼，有随便什么吃的吗？它们相当提防彼此，而且，它们要是彼此碰见，会在半空中拍动翅膀，陷入混乱的状态，就好像有一阵神经性的战栗从它们身体里传过。

地面上的人匆忙地从一间庇护所逃到下一间，从商店到汽车再到咖啡馆，他们用手臂夹着包和随身物品，压低帽子。他们在这些街道上不太自在，对周遭的环境乃至接下来会发生的事情也都不太警觉。从大海那里飘来一阵毛毛细雨。肯尼思·哈伊和他的妻子安迪很快走了过去，他们穿着外套，戴着帽子，两个人都手拿用泡沫塑料盒子装着的炸鱼和薯条，朝他们的车子赶去。并不想多说话。“你一坐下来，它们就来骚扰你。”肯尼思说道，他看着我的样子就好像我是只银鸥，“这让人很不愉快。”

“它们很恶毒。”安迪说。

“安迪有次拿着这样一个装着炸鱼和薯条的盒子。她在一头，海鸟在另一头，想要夺走。”

谁赢了？

“鸟赢了。或者至少赢了一部分。”

“我受不了的是那些噪声。”前面的另一位戴着帽子的男子罗伯特·科顿告诉我，“不想早上一起来就听见这个。而且，我还看到过这儿的一位老太太走在路上，一只海鸟想把她的绒球帽从她头上扯下来。”

火烈鸟公园里的市属划船池塘边缘镶着一圈黄色的砖石，大约有150只缩着脑袋弓着身子的鸥鸟站在因为消毒剂而变成钴蓝色的水里。阳光照亮了它们在水里看起来仿佛湖蓝色的双脚。三只看起来邋里邋遢的小小的红腿翻石鹬正在池塘中央砖瓦圆石做成的小岛上翻找，它们的背上有着类似于法式风味冷盘的颜色。它们从地球上最狂野的地方——格陵兰西岸或者加拿大的北极地区——来到这里越冬。翻石鹬鸟恰如其名，正在瓦片中翻捡，鸥鸟对它们毫不在意，其他的人也都是如此。我注意到前方建筑的檐口与烟囱顶帽上有尖顶倒钩排成的小小篱笆，这是为了防止鸥鸟在那儿筑巢而设计的。鸥鸟正站在这些东西上面。



希恩特群岛的鸥鸟在寻找食物杂碎

19世纪期间，海鸟在整个欧洲和北美都受到了残害，它们的数量急剧减少，直到维多利亚时期政府立法保护它们以后，才开始复苏。20世纪的前3/4时间里，英国的银鸥数量急速增长，每年会增加12%~13%，因此，到了1970年的巅峰时期，1900年时繁殖后代的几百对鸟儿变成了总共286,000只，要是你再加上年幼的鸟儿，数量都快要接近100万了。

其中大部分属于对维多利亚早期时的杀戮的自然反弹，但其中无疑

也有我们制造的垃圾、工业化渔业的杂碎和弃物以及城市中的垃圾填埋场不断增加所激起的增长。

人们在20世纪20年代晚期第一次看到银鸥在英国的建筑上筑巢，20年后，它们的表亲小黑背鸥也加入了进来。直到20世纪40年代，大多数的厨余都是在家中制成堆肥或焚烧，或者拿去喂猪。垃圾堆里充斥着满是灰尘的惰性废弃物。1956年的《清洁空气法案》禁止人们在垃圾倾倒场焚烧垃圾，这开始为鸥鸟提供无限量的食物。世界上体形最大的几种鸥鸟——比如翼展接近6英尺的大黑背鸥——从20世纪70年代开始在英国的屋顶上筑巢。路灯让它们得以在夜间进食。不过，黑色塑料袋的引入——肉毒杆菌的完美培育环境——也许使这样的增长速度走到了尽头。在20世纪70年代到90年代期间，布里斯托尔海峡中的一些野生鸥鸟种群由于肉毒杆菌，数量下降了90%。然而，城市里的鸥鸟受到的影响似乎要小一些。1990年，法国布列塔尼地区的布雷斯特附近的垃圾倾倒场装了一台焚化炉，鸥鸟能够获得的垃圾数量从每天5吨降至不到1吨。两件事情因此发生。南边8英里以外的岛上栖息地里的鸥鸟平均体重减少了5%。而更显著的是，每对鸥鸟孵化的幼鸟数量降了一半。影响很明显：20世纪的大量垃圾在当时制造出了鸥鸟宝宝。

到了20世纪末，鸥鸟已经站稳脚跟。美国五大湖附近与太平洋沿岸的城市，还有欧洲大西洋沿岸的各个城市，如今都有了鸥鸟。2005年的一项估计认为，英国城市里的鸥鸟数量几乎每年都会增长25%。这与生活在野外的鸥鸟数量整体下降的大背景相矛盾，在这种大背景下，20世纪70年代英国100多万只的银鸥，到了2002年已经减少到当时那个数字的一半。它们中的2/3如今住在城市里，而银鸥则成了我们的共生动物，与我们共享着餐桌，和我们家里的螨虫或老鼠一样，成为我们生活的一部分。

世界各地的科学家都在思考这些城市里的鸥鸟过得怎么样，他们的研究结论读起来并不会让人开心。澳洲银鸥比银鸥要小，但彼此有着亲缘关系，它们通常以蠕虫、鱼类、青蛙和螃蟹为食，而在澳大利亚塔斯马尼亚州的霍巴特，还有其他大部分城市，它们吃人类的垃圾。霍巴特大学的海蒂·奥曼与她的同事一起将这些食物来源简便的城市鸥鸟，与南大洋岛上生活在野外的相同种类鸥鸟进行比较。结果发现，霍巴特的鸥鸟——不出所料——要更大更重。可是，有关北半球鸥鸟的另一组研究发现，这些城市鸥鸟又大又胖是有代价的。

堪萨斯大学的雷蒙德·皮耶罗蒂与辛西娅·安尼特连续12年对旧金山湾的阿尔卡特拉斯岛上生活着的西美鸥进行调查。那里的鸥鸟处在一种生育的下滑趋势中：孵化出的鸟蛋越来越少，没有足够优质的食物保障雏鸟成长的日常所需，长大会飞的雏鸟也越来越少。成年鸥鸟的寿命没有它们在野外觅食的同类那么长。安尼特与皮耶罗蒂的另一个项目是关于一群银鸥的，他们发现，以人类垃圾为食的鸟类产下的蛋更少，每窝活下来的雏鸟更少，而其中活下来的鸟儿会进行孵化的也更少了。垃圾饮食造就了垃圾鸟儿。

这是一个令人不安的认识：黑斯廷斯滨海区的鸥鸟大部分以炸鱼和薯条以及人类垃圾桶里的垃圾为食，它们已经被我们所给予的食物改变了。它们不再是野生动物，而是对于我们是谁、我们如何生活的投影。它们是人类世的鸥鸟。这些滨海区鸟儿给你留下的印象，那种本能的内心感受——觉得它们不知怎么地堕落了，变得贫瘠了——得到了科学的证实。我们创造出了一群反映我们最糟糕的一面的鸥鸟。

****

工业化的世界对鸥鸟全面发起战争至少已经有一个世纪，这主要是因为它们会造成过大的代价。撞击到飞机的鸥鸟每年会给美国民航造成4,000万美元的损失。对建筑物造成的损失要比这些多得多，但总数却从来没有被计算过。

人们将一连串的武器对准它们，却很少有持续的成功，这一部分是因为鸥鸟很精明，而且学会了与几乎任何威胁共处，一部分也是因为我们自己对它们的态度很矛盾。我们恨它们，但又不想对它们做出可怕的行为。我们如果在城市或机场甚或海鸟栖息地发现它们的存在太过强势，就会消灭它们。但大部分的控制措施都因为这种双重障碍而变得毫无用处。烟花、绳索爆竹、老鹰、假老鹰、猫头鹰模型、长着鹰眼的气球、丙烷爆炸物、破坏鸟巢、播放录制好的求救信号（城市里的鸥鸟居民不喜欢这个）、聚酯薄膜旗帜，或者是在鸥鸟要降落在地上时抓住它们的高处电线：这些全都要么只在一段时间里见效，要么会产生不受人欢迎的副作用。

在城市中对它们进行射击很困难，而且市民也不喜欢。在威尼斯，政府部门会给鸽子吃避孕药，但这对鸥鸟来说行不通，因为它们“吃起

来太猛”。一些会吃到过量然后死去，其他的则依然能生育。邻氨基苯甲酸甲酯是一种能让鸥鸟感到腿酸的刺激药物，人们会把这种药物放进小型的临时积起来的一片片水塘里。更可怕的是，美国国家环境保护局登记了一种化学威慑药物，叫作“Avitrol”。鸥鸟吃了之后会变得分不清方向，并且一边毫无规律地飞来飞去，一边发出求救信号，吓走那些还没中毒的鸟类。Avitrol被用在了机场里，而那些已经中毒的鸥鸟通常会在4小时内死亡。诸如α-氯醛糖之类的毒药则会导致鸥鸟在几个小时以内困倦并死亡。中了毒的鸥鸟常常会飞走并死在城镇里的人行道上，给人造成不便。市民们对此也不喜欢。

政府部门还对鸥鸟蛋下手过。人们通过用力晃动来杀死胚胎，还会在蛋壳上刺一个小洞，将比如福尔马林这样会杀死胚胎的药物注射进去。鸟蛋有气孔，能让氧气抵达正在生长的雏鸟。人们会在鸟蛋表面喷上油，使胚胎窒息。1940年到1952年期间，美国缅因州有800,000只银鸥鸟蛋被喷了油，当该项目由于资金缺乏而终止后，鸥鸟又恢复了它们的自然进程。人们在美国马萨诸塞州的鸥鸟栖息地释放过狐狸和浣熊，而在阿拉斯加州，人们则用猪来将鸥鸟从一个岛屿旁边供水上飞机使用的水道上赶走。

非得是这个样子吗？我们与鸥鸟之间的关系并不总是这么敌对。一些海鸟适合当作食物，其中包括大西洋鹱，以及巴斯岩那儿肥到流油的年幼鲣鸟。它们自从中世纪起就得到了法律的保护。但是，世界上首次立法保护所有海鸟免受过于残酷的迫害并停止将其作为食物，是在19世纪30年代的马恩岛。人们不会杀死鸥鸟，因为它们能充当渔民寻找鲱鱼浅滩的向导。任何在马恩岛的伊林港“故意或肆意”射杀鸥鸟的人，都会被处以3英镑的罚款，这在19世纪30年代相当于工人一个月的工资。对马恩岛的渔民来说，当指南针无法使用时，鸥鸟能指引他们回家。它们还能在皮尔的鱼市里当清洁工，在鱼市当天关门后，捡起市场地上的鱼肠和杂碎。每天早上，人们会等到能看见成群的鸥鸟后再出海。他们到那时“收到了欢乐的信号。每当鸥鸟处于戒备状态时，他们就将渔网扔回船上。当他们辛苦了一天满载而归后，这些当了助手的鸥鸟会收到小鱼苗或者剩菜，作为对它们服务的奖赏”。

我认识一些赫布里底群岛上的男子，他们在小时候会把海鸥当作宠物。“我们会在它们非常非常小的时候捉住它们。”唐纳德·麦克劳德对我说。他是刘易斯岛东岸玛维格的渔民，由于在刘易斯岛和哈里斯岛

上，每两个男人里就有一个名叫唐纳德·麦克劳德，他在这个世界上是以“唐利肖恩”之名为人所知的。

> 我们从前会喂养它们，过了一段时间，它们长大了，长出了羽毛，再过一段时间，它们就会飞走，之后，它们会回来大概一两次，然后就消失了。海鸥是很好的宠物，但它们太脏了，非常脏。我还养过一次布谷鸟，但它很坏，会一直咬你，所以我们把它扔掉了。你从来不会伤害它们……我们从来不会伤害海鸥，从来不射杀海鸥。

他在还是孩子的时候就爱它们，现在也依然如此。他的妻子最近去世了，依然会来到他家那儿的鸥鸟，给他带来他与妻子共同拥有了50年生活的回忆。

> 这儿还是有很多海鸥。它们从前会来到我家里，她会给它们喂很多吃的——我现在还是在喂。我每天给它们准备点吃的，它们还是会回来，它们会在这儿的灌木丛里筑巢。我会扔一小块一小块的鱼给它们，它们带回去喂幼鸟。现在，它们非常有地盘意识，如果有其他鸟儿过来，它们就会赶走这些陌生的鸟。它们会带着幼鸟一起过来。大概在一个月以后，它们会把幼鸟赶走，让它们去找自己的地盘。它们会收拾自己，而这是你最后会看到的它们的身影。它们都是一辈子的伴侣，海鸟，海鸥。它们总是跟同一只伴侣在一起，年复一年，始终如此。

传统社会与周遭的野生动物共情历史悠久。在中石器时代的丹麦，胎死腹中的孩子会被埋葬在大天鹅的翅膀上。在奥克尼群岛的伊斯比斯特，人们在一个青铜器时代的墓穴中，发现有超过600块海雕的骨头与人类的遗骸混杂着埋在那里。在设得兰群岛和富拉岛，牧羊人从前会给保护他们的羊群免受海雕与乌鸦伤害的大贼鸥喂一些小块的美味食物。所以，赫布里底群岛的渔民能对自己厨房门前的鸥鸟怀有终生的爱，又有谁会感到惊讶呢？

注释：

[1]海洋中浮石密集的区域会聚集一些浮游生物或小型海洋生物。

[2]唾馀，也叫食团或食丸，是食肉动物在进食后把无法消化的东西在消化道里积成一团然后吐出来的丸状物。

[3]冰川的冰沿着地表或冰面向雪线以下缓缓移动而形成冰舌，常常会伸入海洋或湖泊中。

[4]英文中用“mirror”来形容深色主翼羽毛顶端没有覆盖住翼尖或者没有与翼尖的白色连在一起的那些白色斑纹。观鸟爱好者们一般会凭借鸥鸟主翼羽毛上的斑纹来区分鸟的种类与个体差别，所以有如此细致的命名方式。

[5]李尔王，莎士比亚著名悲剧作品《李尔王》中的角色，是个非常专制的人物。

[6]波尔布特，柬埔寨前总理，红色高棉大屠杀就是在他领导之下发生的。

5
海鸦



我在希恩特群岛第一次找到一块海鸦的头骨时，它正躺在两个岛屿之间满是石头的海滩上被海水冲刷成圆形的灰色鹅卵石之间。鸟的其余部分都不见了，但鸟的头部——被大海蚕食并清洁过后——完好无损地躺在那里，如同一幅对生活进行种种抉择之后的示意图，每个细节都如同一把枪一样意味深长。从后往前排列着的脑壳、眼窝和喙设计得像是一架战斗机，线条凌厉得叫人吃惊。它的体形对于塑造了它的生活环境

是如此不妥协，以至于看起来像是漫画家或者歌剧设计师可能想出来的模样。

海鸦可以潜到海面之下几百英尺的地方，而这些骨头的形态就是被自然夸大之后的效果，其见证了海鸦必须面对并且在其中活下来的极端条件。这除了是个人们会在威尼斯嘉年华上佩戴的巨大鸟嘴面具，用来表现鸟儿赖以为生的特性——暴力、恐怖、追寻与发现、敏捷又残酷的突袭、抵达并杀戮的需求——还能是什么呢？想象一下它从4英寸变成某种和我差不多尺寸的东西，而我成了一条毛鳞鱼或者西鲱，那这块头骨从前到后就会有6英尺长，而且不像在我手里这样，如同雕刻之物，已然死去，而是在一套警觉又毫不妥协的神经系统驱使之下。你看着这样的它，看到的会是活生生的恐惧。



海鸦的动力头：这副脑袋-眼睛-喙组成的机械的接触区

脑壳的前部十分坚固，但不大，尺寸和我大拇指最底下的关节差不多，这儿有着巨大的眼窝，每只眼睛在头部占据的空间和脑袋本身一样多，而且两只眼睛都深嵌在拱形的骨骼内，受到了保护。这些鸟儿的眼睛是如此之大，在它们活着的时候，眼球的内缘几乎都要碰在一起了。我们看不到鸟类眼睛本来的样子，因为它们的眼睛和我们的不一样，只有瞳孔没有被皮肤和羽毛覆盖。然而这些硕大的球状物见证了海鸦生活

所面临的挑战。限制它们的唯一因素就是大脑的处理能力，这是身体运转这些巨大的信息收集系统以及承载其重量的代价——眼球很重，而托着沉重的脑袋飞行可不容易。这双眼睛是海鸦能够应对的极致，不仅是就空中的速度而言——眼睛越大，对焦后能看到的物体也就越远——对于海鸦下潜的深度来说也是如此。如果我有着同等比例的眼睛，就会有两颗西柚嵌在我的头骨前部。

按照解剖学家的说法，跟陆鸟相比，海鸦头骨的骨头并不含有“气腔”。你要是切开一只鹪鹩或一只犀鸟，看到的骨头并不是像我们的骨头那样的实心物体。它们在物理允许范围之内轻巧至极，有些部位如同精巧的金银丝工艺品，与其说是骨头，更像是骨质泡沫或骨质慕斯。海鸦的头骨和这种不一样。它们的头骨和海鹦、刀嘴海雀以及南半球的企鹅一样，很结实。你要是尽可能用力地挤压海鸦的头骨，从两边，或者从一端到另一端，它们并不会弯曲。这种骨骼坚硬沉重，一部分是因为其重量对下潜会有帮助——这是压舱物——而且，这也是头盔，是动力头，是鸟儿与世界接触的导引点。

海鸦眼睛前方的喙朝前伸出，像是有人将鸟的正脸在纵向上拉长，如同扯动口香糖一样把骨头向前拉扯。喙的长度是头骨其余部分的两倍，是这副脑袋、眼睛和喙组成的机械的接触区，是这种俯冲下潜的鸟类捕捉猎物的工具。其过长的原因与作战用的剑、戟、标枪都很长一样，是为了扩展半径，使其能够捕捉到距离之内的受害者。当休·麦克迪尔米德想要找一句引语，用于一首有关找到鸟儿头骨的诗歌，一个他决定放置在南尤伊斯特岛面朝大西洋的海岸上的场景中时，他从一部古代西班牙戏剧中引用了一句著名的话：“Los muertos abren los ojos a los que viven”——意思要么是“死者让活着的人睁眼看清”，要么就是“死者睁眼看清活着的人”。我不太确定当我看到海鸦空荡荡的眼窝时，自己耳旁响起的是其中的哪一句。



完美的捕食者：希恩特群岛上的一只海鸦

它们和其他海雀——海鹦和刀嘴海雀——一样，是潜鸟，会坐在海面上并潜入水中，凭借翅膀使自己向下推进。我曾经与海鸦一起潜过水，它们会突如其来地从你身边游过，依靠两扇翅膀的推力猛然向前推动，这与海豹用充满势头的平滑动作在水下世界柔滑地到处转动不一样，它们显然是在辛苦劳作。海鸦的身体朝上或朝下推进，有时候，它们会在经过时侧眼看你，通过突如其来的一瞥，认出了本不应该出现在它们的海洋之中的那些身披橡胶的生物。

长久以来，人们一直以为海鸟会随机沿着一条路线穿越海洋追捕猎物，好比一粒灰尘在房间里飘浮时的运动轨迹。如果鱼类是随机分布在海里，那么，这会是找到鱼群的最佳方式。然而，鱼类并非随机分布在海中。正如渔民一直以来知道的那样，鸟儿喜欢在某些富饶的海域、湍流中，或者在水体相遇的地方徘徊。鱼群在现实世界里的分布方式，最终决定了鸟类的捕猎行为。

过去20年里，人们通过远程追踪器以及对海鸦习性的长期调查了解到，它们的捕猎方式显示出一种兼具灵活性与响应能力、记忆力与观察力，令人印象深刻且足智多谋的综合特质。海鸦也许看起来像个天真的家伙，但在过去，它利用朴素的外表误导了我们：深色的简约外衣，白色的胸脯与肚皮，尖尖的喙，闪亮的眼睛。这很容易就让人忘记，这些

生物具有复杂的认知能力，在整个北半球都过得惊人地一帆风顺，它们热爱探索，对于周遭世界的变化十分警惕，并且有能力了解并记住事物。它们的世界里充满了转瞬即逝的信息，而它们已经进化到能够与之相匹配，并且将其加以使用。

再没有鸟儿比海鸦更具有提起亨利·贝斯顿的伟大文字的必要了。这位来自美国马萨诸塞州的博物学家在20世纪20年代从恐怖且绝望的西方战线[1]撤退后，写了一本关于在科德角生活的书——《遥远的房屋》，这也成为蕾切尔·卡森在20世纪50年代晚期写作《寂静的春天》时的灵感。贝斯顿不是科学家，但他在大西洋海岸上找到仍然带有体温的海鸦尸体时对其给予的关注，预示着新科技让科学家们得以了解的大部分内容。“我们需要另一种更加明智的动物观。”贝斯顿引用梭罗与惠特曼，在将近一个世纪以前写道。

> 我们屈尊看待它们的不完整性，看待它们成为远不及我们的生命的悲惨命运。而我们的错误就在于此，在于动物并不应当由人来丈量。它们身处的世界比我们的更古老、更完整，它们的动作灵巧又敏捷，拥有我们已然失去或从未获得的延伸的感官，凭借我们永远不会听见的声音生活。它们不是同胞，它们不是走卒：它们是其他的民族，在生命与时间织成的网中，与我们困在一起，是我们在壮美又艰辛的地球之上同为囚徒的伙伴。

2007年至2011年间，位于圣约翰斯的纽芬兰大学的科学家们为纽芬兰威特利斯湾东边的鸥鸟岛（岛上有200,000只来繁殖的海鸦）以及更远处大西洋上的芬克岛上的海鸦，佩戴了GPS传感器与深度记录仪。芬克岛得名于16世纪来到此地的第一位英国水手，因为他觉得这里充满了恶臭。[2]芬克岛曾经是大海雀最后的家园之一，不过，等到这种鸟儿在19世纪绝种以后，这里就成了如今至少有100万只前来繁殖的海鸦的夏日家园。保罗·雷古拉尔、威廉·蒙泰韦基与阿普里尔·赫德从这些荒凉崎岖之地的鸟儿身上取回数据，他们记录到了超过1,000次飞行与将近10,000次下潜。规律显而易见：海鸦离开这些岛屿时的飞行路线漫长又笔直，明显受到了指引，这不是随机的飞行，而是奔着目标去的。它们的目的地与前一次返回时的目的地相符，而且下潜的位置与此前下潜过的地方非常接近。海鸦有时会从岛屿飞出10英里左右再飞回来，距离偶尔会长达40英里。它们会去自己知道能找到鱼儿的地方捕鱼，会飞回自己不久前成功捕到过鱼的区域方圆一英里之内的位置。它们到了那里之

后，会寻找鱼类聚集的位置（“一种限定区域式的搜索”），随后下潜的深度和之前的相差无几，通常有几百英尺深，有时会达到600英尺，在水下逗留的时间则超过四分半钟。

这些是它们习得的技能。海鸦不会在年轻时繁殖，而是要等上6年左右才会尝试抚养雏鸟。其中的原因之一，就是要在担起繁殖的重担之前学会捕猎。学习的方式之一是观察年长的鸟儿，而且还有一些引人入胜的证据表明，海鸟能够通过彼此获悉要去哪里捕鱼。

秘鲁面朝太平洋的海岸不远处是佩斯卡多雷斯群岛，这些干燥的沙漠岛屿上，有190,000只黑白颜色的南美鸬鹚把太平洋凤尾鱼的巨大鱼群当作食物。2008年，伟大的法国信天翁专家亨利·怀莫斯科尔奇来到佩斯卡多雷斯群岛考察这些来来去去的鸟儿，他记录下了它们在19天里从黎明到黄昏每小时的动向，还有它们离开岛屿再回来时的方向，并在之后用GPS追踪器证实了他观察到的这些情况。

南美鸬鹚在离开栖息地以后会绕着岛屿盘旋，随后降落在水上，其他大批鸬鹚也会溅起大量水花做出同样的事情，它们所处的位置到海岸的距离在几百码到一英里之间。它们会在那儿待上10或20秒，洗去在栖息地时积在羽毛上的污物，然后去捕鱼。怀莫斯科尔奇追踪的每只鸟都会做相同的事情。任何一个时段里只会有一批鸟儿离开岛屿，它们会在日出后一个小时之内聚集到一起，并在日落前一个小时散去。不过，鸟群的位置——更重要的——及其方向一直会变化，它们时刻在移动，以便能和从海洋上回来的那群鸬鹚始终保持一致。大批鸟儿梳洗过后，会一大群一大群地起飞，“一只接一只，全都沿着同一个方向，形成连续的一长列鸟群，常常会不间断地连到天边。有趣的是，离开时的鸟群排成一列列，在紧贴海平面的高度飞行，而回来时的一列列鸟群则会在海平面之上10米到30米的高度飞行”。

成批的鸬鹚也许能够察觉到从它们上方30英尺到100英尺高度飞来的那一列列鸟群。捕鱼归来的那些鸟儿总是会坚定不移地沿着直线飞回岛屿，它们的航向因此能为即将出发的鸟儿提供精确的方位。这就是怀莫斯科尔奇说的“罗盘鸟群”，能传递“可靠的社交信息……通过大批鸟群与飞回来的最大的那群队列——可能也是最成功的一列鸟群——对齐，持续更新”。

海鸦也会这么做吗？另一位加拿大生物学家——来自维多利亚大学的艾伦·伯格——在20世纪80年代初期，花时间对纽芬兰威特利斯湾外的鸥鸟岛与绿岛上的海鸦进行了密切的观察。尽管伯格没有得出明确的结论，但他发现，那些长时间坐在鸟蛋上或者守护雏鸟的海鸦——它们经常在伴侣出海时一整晚都保持这样的行为，或者在伴侣进行漫长的捕鱼之旅时一直这么坐着——并没有在伴侣回来轮岗时立即出海捕鱼，而是会到离岸100码到700码的地方坐在海上。有趣的是，它们处在那些绕着各个海岛悬崖上方盘旋的鸟儿的另一边，叫人很难识别出它们的行为模式。伯格认为，这些漂浮着的海鸦置身在他叫作“信息圈”的地方，这是栖息地外不远处的一圈海洋，海鸦能够在这片位置辨别成功捕鱼归来的鸟儿来自哪个方向。鸟儿要是在岩脊上待了没多久，就不用特地这么做，它们可以径直飞向自己最近捕过鱼的海域。可是，长时间待在栖息地意味着鱼群已经移动，而信息圈是一种能让海鸦辨别鱼儿朝哪里移动的方式。通过这种方式，整个种群无意间充当了单个的有机体，为其组成部分提供营养，为全体成员分发福利。由于不同物种之间常常会瓜分海域——或浅或深，猎物的种类不同，距离栖息地的距离也各不相同——同一物种的鸟类不太会注意到其他物种的鸟儿飞回来的方向。至于其他鸟类是否也会注意到与它们同一物种的鸟儿回来的方向，则还没有得到证实。

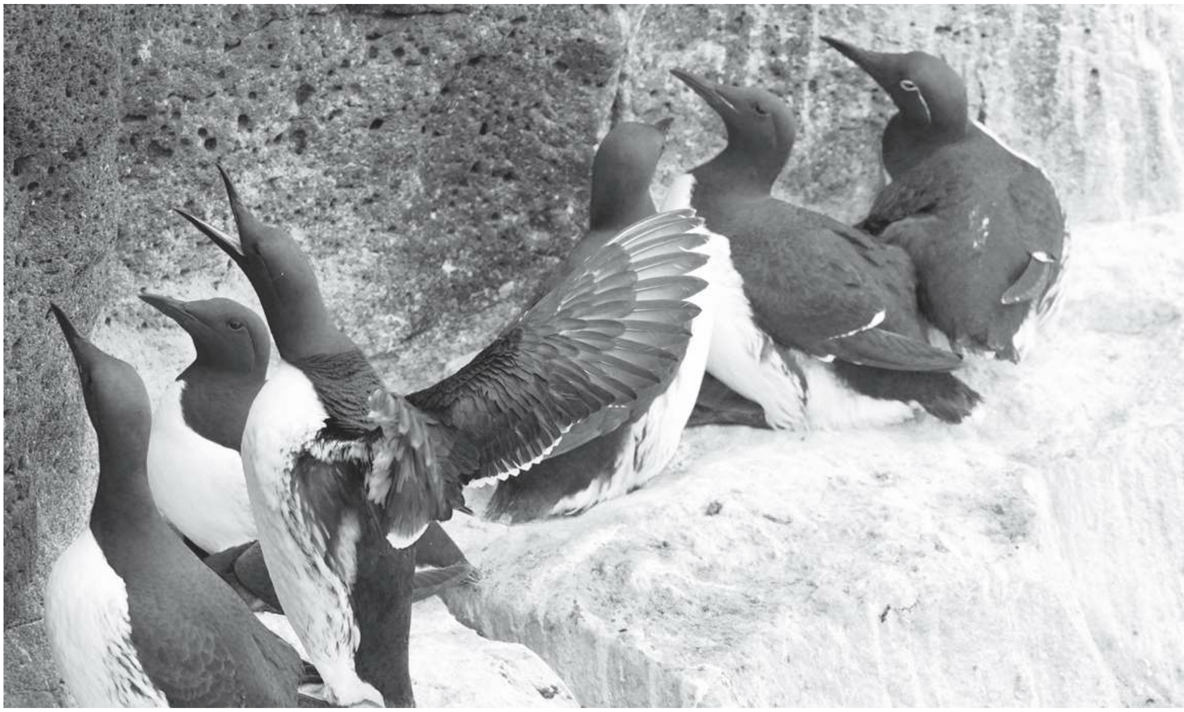
***

海鸟的世界里，再没有比海鸦在岩架上的生活更逼仄的事物了。它们每只都很长寿——目前捕获的年纪最大的海鸦有43岁——并且会在大约5岁时开始繁殖。几十年间，每一只鸟每年都会回到悬崖上同一块小小的岩脊上，它们与邻居靠得如此之近，彼此的身体几乎总是会相互碰触。它们有着所有大西洋鸟类中最小尺寸的栖息地——悬崖上7平方英寸大小的一块地方，每平方码里有超过50个这样被海鸦占据的领地。由于成年海鸦胸宽6英寸，每只前来繁殖的鸟儿都不可避免地会与至少两位邻居直接发生身体接触，属于相当字面意义的“肩挨着肩”。人类群体对这样的生活体验一无所知。海鸦的生活就像是与隔壁住的人、隔壁的隔壁的人，还有另一边的人以及楼上楼下的邻居都睡在一起，并且在你一生中的每个夏天都是如此。你会对它们的气味、恼人的声音，它们筑巢或修补的习惯，以及它们身为父母的优秀或无能都了如指掌。

这些挤在一起的鸟儿通常不介意与邻居相互接触，但它们之间会不

断泛起冲突与扭转的涟漪。你低头看的时候，能够从这一大团缓缓移动、相互推搡的深褐色鸟儿中感受到仿佛瘫痪一般的恐慌，大量聚集在一起的拳击手握紧了拳头保持着姿态。它们大约每20分钟就会爆发一场争斗。这与其说是像样的争斗，通常更多是象征意义上的举动，是脑海中的争斗，一波如手指般指指戳戳的喙在空中以及周遭其他的喙之间推搡戳弄。它们很少有身体接触，而是发出一团噪声，一阵刺耳的高音调咆哮与尖叫在栖息地间翻滚轰鸣，个体的意志在搅动、颤抖中爆发，巨大到能淹没城市的愤怒逐渐加强，犹如体育场里的吟诵一般，在一大群鸟儿之中此消彼长。

看看海鸦在岩架上挤成一团的生活，你肯定能体会到，这不仅仅是住着一千只蚂蚁的蚁丘那样功能单一的结构，也不是忙碌的蜜蜂栖息的蜂巢，而是一个密集交织在一起的长期关系的网络，已经延续并进化了好几十年。它们大约从8,000年前的冰河时期末开始就在这个悬崖上居住，一代又一代地绵延了数千年。有时候，它们看起来与其说是聚集在一起的鸟儿，不如说是一盒子椰枣，或者是成群袭来的蜱虫。它们将起着防护作用的深褐色背脊对着世界，面孔朝内对着悬崖。这不是一种求偶炫耀的形式，而是生存与保护的方式，聚在一起的背脊构成了一个乌龟壳盖子，能够抵挡世间可能朝它们砸来的任何东西。它们的羽毛如保护伞一样保护鸟蛋与雏鸟免受前来捕食的鸥鸟侵害。海鸦会保护——并且收养——非亲生的雏鸟，而海鸦将身子聚在一起形成的密实的保护，为脆弱的雏鸟搭起了满是鸟喙的屋顶。



在所有大西洋的鸟类之中，海鸦的防御领地最小

成年鸟儿会彼此啃啄，该行为被生物学家称为“allopreening”，这个奇怪的混合词由希腊语和古法语组成，意思是“修剪另一方”，仿佛鸟儿都是彼此的园丁，会为自己与同伴修整、修剪出最好也最可爱的身形。海鸦伴侣之间也会这么做，这是一种让配偶保持身形的方式，也许，也是“一种诚实的品质标志”。如果你的配偶能花时间来确认你是否健康，会检查你身上是否有太多蜱虫，那它一定有富余的生活能力来照料你。配偶要是深陷困境，或者已经筋疲力尽，是没有能力来操心的。鸟类配偶及共同抚养雏鸟的家长如果身体状态良好，那伴侣双方都会受益。相互梳理羽毛的行为本身可能会刺激催产素分泌，而这同时也会促进鸟儿作为父亲与母亲的情感。彼此轻抚会造就更好的父母，而更优秀的父母也能成就更茁壮的雏鸟。



每只雌海鸦产下的蛋都有独特的花纹，而它产下的每只鸟蛋与它的其他鸟蛋都很相像

由于许多海鸦都会在栖息地里待上很多时间，与它们的邻居靠得很近，这让它们彼此之间交往极其密切。它们会留心邻居身上的羽毛和寄生虫，会将它们当作自己的伴侣那样来修整，让它们全身的羽毛都变得完美无瑕。这种行为也许能减少如此紧挨着的动物们各自感受到的压力，也能减少它们身处栖息地时的心理成本。压力少了，争斗便会减少，被撞到海里去的鸟蛋也就更少，栖息地的所有成员都能受益。非伴侣的鸟儿之间相互整理羽毛，不仅有助于个体活下去，也能让群体愉悦度更高。这也许还意味着单个的鸟儿会为已经认识甚至有好感的邻居们照看雏鸟。

不过，海鸦栖息地里也许还有其他事情在发生。1989年到1990年的夏天，一群科学家来到挪威位于北极圈内遥远的东北尖尖上的赫恩亚岛，捕获了85只厚嘴海鸦（普通海鸦的北方近亲）。这些鸟儿在平时捕鱼的巴伦支海之上高高的悬崖间的岩脊上，有着相隔几百码的一组小小

的栖息地。科学家们从它们身上抽取血样，并对不同岩脊上的鸟儿的线粒体DNA进行分析。化验结果证实了人们长期以来都有猜测却从未知晓的信息：每块岩脊都是不同海鸦家族分支的家园，它们彼此之间共享着比例相当高的母体基因。每一对海鸦伴侣不仅会回到它们前一年前来繁殖的岩脊上，而且还会欢迎它们的女儿们回到相同的岩脊，在你以为根本没有空间的位置，为它们腾出地方。这看起来像是母系社会：这些鸟儿通过各自母亲的基因联系在一起，它们允许陌生的雄鸟成为自己的伴侣——为了防止同系繁殖——但会通过母系把遗传特征留给它们自己。海鸦天性对邻居友善，这实际上是鸟儿在照顾自己的表亲与阿姨、侄女与外孙。掌管海鸦生活的基因会认为，鸟儿照看邻居，从基因层面来看就是在照看自己。

它们挤得如此紧密，不是因为它们不得不如此，而是因为它们想要如此。悬崖上往往会有大量未被占用的地方，就在海鸦挤得像盂买那样的位置旁边。但它们知道自己在做什么，而且，在最好的位置繁衍雏鸟始终优于那些边缘之地。

海鸦即便在领地内也非常保守，它们年复一年地在距离以往下过蛋的位置2英寸以内的地方下蛋。但实际状况却未必能如它们所愿：好的鸟巢位置供不应求，鸟儿会为了最有利于繁殖的位置而彼此争斗，有时还会将长期住户从非常有价值的地皮上赶走。被驱逐的鸟儿多半会在此后一两年里居无定所，它们不进行繁殖，与其在不太满意的位置冒风险繁殖，它们更愿意等着去认领另一块好位置。为了确保自己的领地不被侵占——至少在一些栖息地中——海鸦一年的大部分时间往往都会待在领地内，它们在夏末的海上换毛以后，等到10月就已经回到岩脊上。它们也许善交朋友，能照看雏鸟，会并肩作战且保卫社群，但它们同时也与邻居们深陷在交战状态中。

出于这种威胁，也出于确保鸟蛋与雏鸟永远不会没有保护者的需求，海鸦成了极其忠诚的家长，一对伴侣中的一个出海时，另一个就会守护幼鸟。蒂姆·伯克黑德是在谢菲尔德大学研究这种鸟儿的伟大的当代捍卫者，也是一位动物行为学教授，他描述过自己曾经如何在彭布罗克郡海岸外的斯科默岛上注视着悬崖。

> 大约有20对（海鸦）在这块特定的悬崖岩脊上繁殖，其中一些会在孵化单个鸟蛋时面对着大海。我距离鸟儿如此之近，感觉自己

几乎成了栖息地里的一员，并且对它们的各种求偶炫耀行为及呼唤已经变得十分熟悉。有一次，一只正在孵蛋的海鸦忽然站起来，开始发出欢迎的叫喊声——可是它的配偶并不在身边。这种行为令我迷惑不解，似乎完全没来由地就这么发生了。我朝大海望去，可以看见——只比一个小黑点稍大一些——一只海鸦正在朝栖息地飞来。我看着悬崖上的鸟儿继续叫喊，随后，我十分惊讶地看到飞来的鸟儿呼呼地扑腾着翅膀，落在了它的边上。两只鸟儿以兴高采烈的热忱问候彼此。我简直不敢相信，孵着蛋的鸟儿能够看到并且辨认出自己身在700米外海上的配偶。

不过，这样的故事另有隐情。大部分其他的鸟儿在当伴侣时都非常不忠诚。当煤山雀产下一个鸟蛋，它因为情人或丈夫而受精的可能性一样大。对于一些煤山雀妻子来说，它产下的蛋里只有1/10几率是它丈夫的小孩，其他的都是婚外情的产物。海鸟则往往不会这么做：它们能活上几十年，产下的鸟蛋很少，通常一年一个，需要两位家长来抚养雏鸟（因为食物很难寻找、分布不均并且相当遥远），而所有这些因素都是支持它们保持忠贞的论据。这些是海鸟所有生活策略中的一部分——在栖息地繁殖，晚熟，少养育一些后代，对每只雏鸟都投入大量精力，履行长期承诺——和它们相比，陆鸟的生命短得可怜又闪闪发光：它们有好多雏鸟，附近就有充足的食物，它们单独成对繁殖，彼此之间不存在忠贞之情。观察一对海鸦，就广义上而言，就是在观看一对善良又可靠的公民。

要干涉它们的爱情生活轻而易举。它们就在岩脊之上任人观看。你可以盯着它们看上好多天，也可以在它们腿上佩戴不同颜色的脚环，以便能够区分不同的个体。它们会年复一年地回到相同的地方——不管彼此之间是否有爱慕之情，不管是否具备当家长的能力，也无论孩子们的情况究竟如何，不顾邻里之间的关系——以便让一代接一代的鸟儿将漫长一生的历程继承下去。海鸦是传记作家的梦想，而有趣的是，正如最近几年鸟类科学家揭示的那样，海鸦观察彼此时，和所有鸟类科学家一样仔细。它们毫不妥协地挤在一起形成的居住区，为窥探、了解其才能并获取最有利的机会提供了无限的可能性。

它们就是所谓的“社会化一夫一妻制”，这是指它们和人类一样，基本上是一夫一妻制，但在实际生活中并非总能坚持下去。最近，有个关键性的事实显露了出来：海鸦中当妻子的那个会发号施令。1996年到

2003年间，科学家在位于纽芬兰海岸之外的格雷特岛进行了一项引人入胜的长期研究，想要搞清楚海鸦的婚姻中到底会发生什么。5位来自纽芬兰的鸟类科学家在悬崖上一块宽阔的岩脊旁设好5英尺乘8英尺的藏身处，离他们最远的海鸦巢穴在岩脊的另一端，最近的则距离生物学家用来观察鸟儿的眼睛仅18英寸。5年间的每个夏天，从黎明到黄昏，他们都在观察60只逐个儿做过标记的鸟儿。这儿如同一个无比生动的海鸟生活的心理剧场，鸟儿在其中伫立，它们大笑、争吵、整理羽毛，俨然为舞台而生。

它们中的一些无疑行径恶劣：有一只没有喂养雏鸟，任其挨饿；另一只在与邻居争吵时将雏鸟踢下了悬崖；一只不懂得如何孵化鸟蛋，还有一只则只是站在鸟蛋旁边而不是坐在上面，导致鸟蛋变凉并死去。这只鸟儿在回到岩脊时遭到配偶攻击；那只海鸦则决定将配偶从鸟蛋上赶走，接着鸟蛋就被鸥鸟给吃掉了。这些罪犯中的每一个都在接下来的冬天里被各自的丈夫或妻子赶走。生物学家们没有目击到这些过程，但等到第二年，当它们的婚姻显然已经结束时，这一切就足够了然了。

海鸦在婚姻内的性行为远比婚姻外的更为普遍，而且其成功的可能性要比后者高出九倍，生物学家将其称为“泄殖腔接触”的发生。这算是种委婉的表达，由于雄性海鸦不具备“插入性的器官”，因此不可能有插入性的强奸。任何鸟儿想要成功交配，需要双方都有强烈的意愿，因此，尽管大部分不贞的性行为都由雄性发起，但它们的企图大多数都会失败。雌性发起的交配成功率更高。它们会蹲伏到情人面前，“啊叨，啊叨”地呼喊，用温和轻柔的低语声邀请雄鸟，而后者也用沙哑的带有喉音的胜利啼叫声做出回应。雄性即便在与配偶之外的雌性交配时屡遭失败，也不会罢休。它们通常会在雌性降落在岩脊上时猛然扑去，而且往往会有不止1个雄性——有时会多达5个——爬到雌性的背上。交配必须持续至少10秒才能成功，而雌性往往在10秒之内就能轻易摆脱它们。

那么，海鸦岩脊上的性别之争到底是怎么回事呢？纽芬兰的科学家们在观察这些鸟儿的时候发现，岩脊上的39只雌鸟中，有16只曾与配偶之外的雄鸟交配，其中有一两只在一年里曾这样交配多达20次。不过，其中很大一部分与并非自己长期配偶交配的鸟儿，都是在繁殖季节刚刚开始而它们的丈夫还没有出现的日子里这么做的。这显然算是一种保险举措，万一它的丈夫没有挨过冬天，那它就需要一个雄性来将其取代。

然而，海鸦中的婚外情不仅仅是寡妇或潜在寡妇的替代疗法。纽芬兰的科学家们证实，两种性别之间存在差异。发生婚外情的雌性在繁殖上不那么成功：它们的鸟蛋没有孵化，或者雏鸟夭折了，它们在寻找比已经找到的配偶更加优秀的伴侣；而有婚外交配的雄性则是最成功的繁殖者，它们是最顶尖的鸟儿，是称王称霸的家伙。所以说，婚外交配是一种不幸福的雌性寻找更好的丈夫的方式。而对于雄性来说，这不过是成为优秀分子附带的一部分优势，会让邻里的雌性对与其交配产生兴趣。

纽芬兰的科学家们发现，雌性只会在雄性已经展现出一些绝佳的为父技能后才会与之交配。邻近鸟巢里的雄鸟中，如果有鸟儿会在之前的繁殖季节里小心翼翼地保护并喂养雏鸟，等到大约两星期后要求雏鸟离开岩脊，到底下的海里，还能在海中照看、喂养它们好几个星期，这样的雄鸟就是雌鸟会看中的顶尖对象。它们也并不非得是隔壁邻居。雌性海鸦会横跨若干栖息地去寻找杰出的雄性，与之交配。

当这些婚外情变得认真起来之后，选择了新配偶的鸟儿决定要离婚，那些被甩掉的配偶——它们被加拿大生物学家称为“牺牲者”——会在之后的几年里不断陷入更糟的境遇之中。它们无法找到新的配偶，即便找到了，在养育雏鸟时，结果也比那些离开去寻找顶尖品质配偶的“选择者”的表现更为差劲。选择者通常会在做出改变后过得更好；牺牲者则往往会在岩架上孤零零地游荡，注定要因为前任配偶做出的难以原谅的选择而受到孤立。

这样的离婚通常会在一位此前在繁殖中表现良好的邻居死去后发生。情况是这样的：一只海鸦多年来一直在忍受无法令其满意的丈夫。它对孩子们不太好，也不太擅长把鱼带回家。然而雌鸟还没有更好的选择出现，至少到目前为止是如此。接着，奇迹出现，邻居的妻子似乎在冬天里死去了。邻居一直是只了不起的海鸦，会和它们之中最能干的鸟儿一起捕鱼，还是个完美的父亲。英俊的鳏夫如今独自站在那里。显然，任何一只头脑清醒的雌性海鸦都会设法去勾引它。于是它这么做了。它们相处得极其好，并且很快有了自己的雏鸟需要照顾。被抛弃了的丈夫可以去自谋生路了。第一次的婚姻来到终点，是谁的过错呢？

***

21世纪初，一场海鸟危机开始侵入北大西洋。鱼类资源的减少、洋流系统的改变以及海洋食物网[3]的深刻变化，全都开始牢牢铆住鸟类。并非所有鸟类都受到相同的影响，而危机的程度在海洋的不同地区也各不相同。几十年来，警报信号已经变得很明显了。几乎能肯定的是，全球变暖在其中产生了一定影响，这使海洋中的温度与盐度梯度起了变化，并且在整个海洋食物网中引发了连锁反应及层叠效应。凯特·阿什布鲁克是利兹大学的一名博士生，也从属于苏格兰的生态与水文研究中心，她在2007年的夏天仔细观察了五月岛上的海鸦——或者至少是其中的一小部分。它们处境艰难，而且这几年来一直如此。繁殖的鸟儿与雏鸟的平均体重逐年下降。这些鸟儿试图捕捉并食用的鱼儿要么不在那里，要么就少得可怜。5月底到7月初，阿什布鲁克从早晨5点到晚上9点一直在观察这些鸟儿，她有时直接观望，有时则通过远程摄像机。很明显，食物短缺已经使海鸦的世界分崩离析。

父母中的一方通常会在另一方离开去觅食时守在雏鸟身旁。当离开的一方回来时，它们会花上一点时间寒暄与相处，然后交换角色。通常至少会有一位家长保护雏鸟免受具有攻击性的鸥鸟或坏天气的伤害，将其护在翅膀之下，好让隔温的绒毛——至少在雏鸟生命中最开始的10天里，无法在潮湿时为其提供温暖——保持干燥。丰年时，它们有充足的鱼儿，双亲能够有许多时间和雏鸟待在一起。

2007年，鱼类短缺情况发生，这意味着父母双方得同时外出捕鱼。轮流觅食无法提供雏鸟需要的高脂肪食物。没有家长意味着雏鸟在坏天气里没有保护，也无法免受掠食的鸥鸟的伤害。随着季节的更替，鸟儿已经将附近的鱼儿捕捞殆尽，当父母的离开时间也越来越长，等到7月初，雏鸟有差不多2/3的时间都独自待着。

阿什布鲁克知道这样很危险。鸥鸟无疑会开始捕捉这些年幼的海鸦。但是，当她坐在那里每天观察3次，仔细地为栖息地中的行为做注解时，她意识到自己正在记录的是海鸦群体的分崩离析。在超过5个星期的时间里，她目睹了针对海鸦雏鸟的465次袭击。这些袭击没有一次是由鸥鸟发起的，几乎都由要保护自家雏鸟的附近的海鸦家长造成。“袭击非常残忍。”阿什布鲁克说，“当雏鸟从率先对它发起袭击的邻居那儿逃走后，往往会遇到更多攻击，参与袭击的成年海鸦往往不止一只。”而且这种袭击“通常持续很久且相当严重，它们会反复地啄雏鸟的脑袋和身体”。如果雏鸟是自己从窝里跑了出来是一回事，然而，许

多这样的袭击都涉及邻近的成年鸟儿侵入雏鸟所在的巢穴。孵化出来的全部雏鸟中，刚好有2/3还没有长到羽翼丰满就死了。其中1/3死于受冻或挨饿，但剩下的都是被其他海鸦杀死的。这些成年海鸦并没有吃掉雏鸟，而是任由它们的尸体在原地腐烂。

海鸦的利他主义中的一些残破碎片在大屠杀中幸免于难。没有家长看管的雏鸟中，大约有1/5受到了其他海鸦的某种关注。这些海鸦为雏鸟提供庇护，并让它们靠着自己的身体取暖。这些举止友善的海鸦中，几乎没有一只在当下是家长或者有自己的雏鸟要照看，它们要么是没有繁殖，要么是繁殖失败了的。家长——换句话来说——只是把其他雏鸟看作自己小孩的对手，觉得应当将其摧毁。

阿什布鲁克目睹了野生鸟类种群中压力激增，栖息地里的鸟儿击打着自己的雏鸟，她认为，一种关键的生存机制已经崩溃。

大多数海鸦父母在大部分时间里都不在家，而是在为自己和雏鸟拼命捕鱼。它们本可以发起的友善行为与互惠的气氛几乎没有发展的机会。缺乏社交行为的这些鸟儿想象自己被敌人包围，破坏的循环随之开始。它们杀死彼此的孩子，你们去杀它们的，它们来杀你们的。在这个已经统计调查了30年的栖息地里，阿什布鲁克在夏日时目睹了成年海鸦的最低体重，父母与雏鸟在一起的最低比例，喂养雏鸟的最低比例，各个阶段雏鸟的最低体重，以及——不可避免的——有记录以来的幼鸟最低存活率。这些邻居——大多数都是雏鸟的叔叔、阿姨、表亲与外祖父母——把它们都杀死了。

***

纽芬兰人每年依然会射杀200,000到400,000只海鸦，这块从大西洋中升起的强硬贫瘠的岩石被稠密的森林覆盖，边缘往往是荒蛮的海岸。此地被迷雾笼罩，你要是待在“甲板上两个小时，就会浑身湿透”，尽管如此，这里依然是海鸦在地球上的其中一个大本营。每年夏天，大约会有225万只海鸦去往那里，而在任何一个欧洲人踏足这片土地以前，羽毛梳理得整整齐齐、光彩亮丽且眼睛明亮的海鸦就已经是纽芬兰原住民——贝奥图克人——的世界观的基础之一了。

他们可能在耶稣生活的时代就来到了这里，一群说阿尔冈昆语的人划着桦皮舟或驯鹿皮独木舟，穿过贝尔岛海峡从拉布拉多来到这里。维

京人曾在10世纪末与他们相会并交战——他们称这些人为“丑人”——不过，等到15世纪末再次与他们相遇时，因为贝奥图克人对于一种富含铁元素的土质颜料的喜爱，欧洲人赋予了他们一个经久不衰的名称。贝奥图克人喜欢用赭石给衣服、身体、武器、房屋乃至尸体着色，因此，对于前来拜访的欧洲人来说，这些人成了“红色土著人”。

贝奥图克人和许多现代化之前的世界临海住民一样，会根据海鸟来安排他们的生活与死亡。他们使用弓与箭、长矛与飞镖、棍棒与投石器来打猎、捕鱼，他们拥有一种没有金属的石器时代文明，住的是海豹皮覆盖着的茅屋。夏天里，他们像轻骑兵那样将外套挂在一侧的肩膀上，毛皮朝外；冬天里，他们将外套紧紧地裹在身上，毛皮朝内。他们的“头发留得有点长，却都盘着……脑后有一大绺和羽毛编在一起的头发，如同鹰的诱饵，脑袋顶上还立着一根笔直的羽毛”。早期的英格兰旅行者会带来乐手、莫里斯舞[4]舞者、纽扣、小珠子和缎带，使他们陶醉，但他们的关系很快就陷入彼此怀疑、偷窃、谋杀与复仇之中。到19世纪初，欧洲人就已经将他们全部消灭。1829年以后就没有活着的贝奥图克人了。

尽管如此，贝奥图克人的思想世界中仍有足够多的内容幸存了下来，让我们得以一窥我们与海鸟之间的遥远往昔。对贝奥图克人来说，海鸦在切换领域时几乎完美，固体、液体、气体，它们在所有环境中都自由自在。它们在自然周期中年复一年地大量出现又消失，是整个宇宙中看得见且活生生的连接者。即便现在，纽芬兰也依然满是海鸟。

在夏天，贝奥图克的男男女女会划着独木舟穿过25英里的开阔水域，去往芬克岛收集蛋白质。他们几乎肯定是将鸟儿本身当作了向导，借此穿过常常起雾的海水。人们在那里找到了许多属于他们的石质箭头。贝奥图克人过去最多可能有1,000个，而每年聚集在纽芬兰的海鸟重量则为52,000吨。这是一个可以持续下去的体系。

正如冰岛人依然会通过熏制鸟类——而当今，他们大多数会将其冷冻——让这些肉能保持到冬天，贝奥图克人则会将鸟儿煮熟，然后风干鸟肉。他们用桦树皮做的锅子水煮鸟蛋，并在阳光下晒干蛋黄，制成粉末，然后和脂肪混在一起，将这些营养合成物的糊状物质填进动物肠子做成的袋子里。人们用创造力与技术，将夏天给予的物品转变为冬天的食物。

他们在夏天里会花上许多时间待在海鸟的岛上或岛屿附近。那一带远离陆地的捕食者，他们能在那里找到95%的海鸦栖息地。随着一年里时间的变化，他们的捕猎方法也在变化：初夏，他们采集鸟蛋；盛夏，他们捉走鸟儿以及发育完全、富含脂肪的雏鸟；秋天，他们捕捉候鸟及河里游过的三文鱼，猎捕北美驯鹿与河狸；晚冬，在早春的饥饿数月以及对夏日里回归的神奇生物产生渴望之前，他们在一定程度上依靠雷鸟、松鸡以及迁徙中的格陵兰海豹为食。木质的贮存容器、肠子做弦的弓、碎石箭头的箭、烹饪技术，还有独木舟，正是这些至关重要的工具使这种生活具有可行性。一旦欧洲渔民开始对鸟类栖息地进行掠夺，并对乘坐独木舟采集鸟蛋的那些贝奥图克人进行射击，便使他们踏上了灭绝之路。贝奥图克人被迫进入内陆谋求生活，那里的夏日资源不够丰富，这让他们难以度过冬天。他们需要海鸟来活下去，这不是为了度过在岛上扎营的那些美妙的夏日岁月，而是为了随之而来的一个个冬天。他们中最后的那些人死于疾病，因为营养不良而变得虚弱。

不过，即便被欧洲人逼到了内陆，贝奥图克人仍然会把死去的人葬在海边。他们的墓穴里通常会伴有海鸟以及设计并雕刻出来代表鸟类灵魂的物品。按照考古学家托德·克里斯滕森的说法，鸟类“作为灵性的使者，会将死者的灵魂送到来生的岛屿去”。

众多墓葬中最为清晰明确的一处，是在1886年9月时，在位于皮利斯提克尔的一座岛屿上被发现的。这是纽芬兰支离破碎的东北海岸上的一个树木繁茂、深入内陆的水湾，在冬天快要结束的时候，冰川有时会漂流到水湾那里搁浅，挡住渡船的航线。1886年秋天，有一户人家在那儿采集浆果。在悬崖的一块岩架下，一个男孩发现他脚下的地面塌陷了。他的双脚踏破数层桦树皮与拱形树枝搭成的华盖，跌入一个14世纪的贝奥图克人墓穴中。墓穴里头有一具儿童的尸体，是个10岁或12岁的男孩。他朝左边躺着，全身用海狸皮裹尸布包裹，皮上带肉的一面朝外，上面涂成了赭红色。裹尸布里面的他被精心地穿上皮质裤子。裤子缝得整整齐齐，两边还缀有流苏。他的脚上穿着鹿皮鞋，也缀有流苏，身边还放着几双相同款式的备用鞋，都是用上好的鹿筋缝制而成的。

备受宠爱的男孩尸体周围摆放着一些财宝与死后生活的同伴：一个小小的男性木像，两只微型桦木皮独木舟——船体上有着深V形的航海侧面图——微型的弓与箭，船桨，整齐地用桦树皮绑着的几块红色赭石，一包风干或熏过的鱼——三文鱼或者是鳟鱼——同样是用树皮整齐

地包裹着，还用如同粗糙的篮子一样的细根搭成的网格固定住。其中最为重要的，是裹尸布上缝着的骨头雕刻而成的坠饰与一些海鸦的脚，上面涂上了赭红色。

他的族人为他配好了装备，让他踏上旅程，去往来世，去往死亡之地。19世纪的最后一批贝奥图克人将其描述为圣灵国度里的一座岛屿，而他们能在那里打猎、捕鱼并尽情享用美食。贝奥图克人的天堂是一座海鸟的岛屿。若干贝奥图克人的墓葬里都埋有海鸟的头。人们在其中一个里面找到了放在“药袋”里的几块海鸟头骨。墓穴里的装饰品是用来帮助死者上路的，这些东西通常是用驯鹿的骨头制成。他们将这些骨头劈开、磨成又窄又扁的饰板，然后进行雕刻并涂成赭红色。有超过400个装饰品留存了下来，都是人们从纽芬兰各地海岸上的墓穴里收集到的。

这些坠饰实际上是将鸟儿的力量转换成了可穿戴的物品。这些首饰蕴含着鸟儿的力量，和我们奉为永恒的黄金与钻石的首饰不一样。我们热爱这些饰品对变化的抗拒，而他们则相反。他们出于对海鸟生活的痴迷而制作这些物品，试图捕捉海鸟的美丽、智慧、变化与意义，其形式为长长的不对称的主翼羽毛、三个脚趾的海鸟的脚，或者是长长的分叉的尾巴——比如那些在纽芬兰繁衍的北极燕鸥的尾巴。

在美洲与欧亚大陆各地，鸟儿与巫师摆脱物理世界的能力之间都有着紧密的联系。如今收藏于大英博物馆的一块来自哥伦比亚的巫师的黄金坠饰，表现了他在麻醉性毒品起效后，自己变成鸟儿并开始飞越空间与时间的情形。他张开翅膀，身后带有羽毛的尾巴发出光芒，而他的脸上则绽开了灿烂的笑容。正如克里斯滕森与唐纳德·霍利指出的那样，在西伯利亚东部的鄂温克族人中，老鹰与杜鹃是去往上层世界的使者，而鸬鹚与潜鸟则去往地下世界。

传统群体将目睹的鸟类生活转化为超越物理形式的意义。海鸟自成一类，它们在三个维度中都非常强大。贝奥图克人制作的骨质首饰的模样反映了这种综合性的力量。海鸟能够在水里捕猎，利用长着蹼的双脚潜到深处，也能够凭借翅膀在空中捕猎，还能够跨越宽广的海洋游历世界。这在某种程度上无疑超出了贝奥图克人的想象，不过，他们知道海鸟会随着岁月的变化出现又消失，对他们来说，光凭这一点就已经足够明了。

即便贝奥图克人一生都受到欧洲人驱赶，远离海鸟的岛屿，他们还是会将航海的装备与海鸟的首饰，同亲人一起葬在这些岛屿上。这是因为海鸟对他们来说超越了地面的范畴，是超然的存在，再没有比这儿更神圣的地形了。对于克里斯滕森与霍利而言，海鸟宇宙观来自贝奥图克人生活中的实际场景：

> 在晚春与夏季期间，贝奥图克人会造访海鸟的栖息地以获取鸟肉与鸟蛋。这些远征会因为技术与天气的差异而伴随不同程度的难度与危险。其中包含攀爬悬崖峭壁，在满是岩石的海岸上将脆弱的独木舟靠岸，以及在海上找到纽芬兰常常起雾的海岸线的方向。尤其是去往芬克岛的那段60公里旅程，其中蕴含着巨大的风险，需要他们在导航上具有洞察力。不过，一旦到了那里，贝奥图克人面对的就是一座满是鸟儿、遍地是鸟蛋的岛屿。这也许正是能让人在思想上产生启发的旅行与目的地。
>
> 岛上的群栖处是鸟儿在启程去往地平线外——但也许并不在想象之外——的远方之前，前来孕育新生命的地方。我们的设想是，贝奥图克人将死者的灵魂与鸟儿迁徙的巨大谜团拴在了一起；他们将死者埋葬在鸟儿创造生命的地方（岛屿），并且希望鸟儿在启程的时候，会带着死者的灵魂一起去往来世中的岛屿。

这是一种共同拥有的传承。人们不管在哪里与鸟儿共存、以鸟儿为生，都会以这种方式看待鸟类——作为同伴以及向导。在阿拉斯加州海岸的白令海上的尤皮克人——一支因纽特族群——依然有着相同族裔的表亲生活在西伯利亚。他们幸存了下来，能够讲述我们只能加以猜测的纽芬兰贝奥图克人那样的故事。他们的一生可以说是穿着“海鸟”度过的。他们通常在防水的——毛皮与肠子制成——外层衣服底下穿着海鸟皮做成的冬衣，这不仅是因为这种紧贴肌肤的防风面料能让他们保持温暖，还因为“鸟态”——如果有这样的词语存在的话——就是尤皮克族的猎人努力要达成的状态。他们如今已经不太会制作这种衣服了，但依然有几件样品在，都是用小海雀与海鹦、欧绒鸭与海鸦制成的。这些衣服大多很容易损坏，人们会在白天穿上，将有羽毛的一面朝内，以保护衣服免受磨损，到了晚上则将有羽毛的一面翻到外面，当作最宝贵的毯子来使用。每年回归的鸟儿都为新的冬衣提供了毛皮。

对于捕猎海豹的尤皮克人来说，这种与鸟类的亲密关系如果流于表

面，就无法有实际的作用，必须深入才行。没有一个尤皮克人会吃鹅的翼骨骨髓，因为他要是吃了，在海上就只能慢慢地划桨了。而好猎手在海上划着皮艇追赶海豹时，也不会只是显得“像是海鸟一样”。相像并不足够。尤皮克人在捕猎时会戴着曲木制成的有长帽舌的帽子，上面点缀着白色黏土和黑色颜料，他们以此在慢慢朝海豹靠近时掩藏自己。帽舌能够在海浪朝猎人扑面而来时防止海水喷到脸上，除此之外，帽子还会让他融入海洋世界，让他在海上的整个存在——或是在一些故事里，让他与他的皮艇——变成一只鸟。

尤皮克人如果要成为好猎手，需要有能力在海豹面前伪装成海鸟。在尤皮克人的设想中，好猎手会成为真正的海鸟，在许多故事中，他会消失在大片浮冰背后，从浮冰另一边毫不犹豫地飞出来的，就只有鸟而已。这种高难度的要求不在于征服。猎人并不依靠控制来战胜海豹，而是凭借如此彻底地沉浸在鸟的身份里，直到其自身的存在都消解并融入其中，直到他们的“周遭世界”与浮冰四散的大海成为一体。

注释：

[1]西方战线，指的是第一次世界大战的西方战线，是德国入侵比利时与卢森堡后，在比利时与法国西北部所开辟的战区，是一战的主要战区之一。

[2]“芬克”（Funk）为音译，这一词语也是个俚语，意思是“强烈的臭气”。

[3]由食物链组成，即多条食物链相交后的结合。

[4]莫里斯舞，由男性表演的英国古老民间舞蹈，有小提琴、六角手风琴等伴奏，舞者佩戴铃铛表演，通常扮演民间传说里的角色。

6
鸬鹚与欧鸬鹚



英国文学中最为不祥的海鸟在《失乐园》第四卷中有过短暂却令人难忘的登场。撒旦，最伟大的堕落天使，来自天堂的伤心王子，正处在怀疑与绝望的波动之中。他知道自己必须通过让人类——上帝最宝贵的造物——堕落来对上帝发起复仇，但其前景令他烦恼。面对这桩任务，“他那愁苦的眼光只盯着哀愁”[1]，尽管下定决心，却还是无法逃出地狱，因为“我自己就是地狱”，而他的良心在“混乱的心胸澎湃，沸

腾”。

伊甸园在下面很远的地方等待着他，而弥尔顿——身在自身无知的黑暗中——想象着大神灵穿越空间向下飞行，去往亚当与夏娃身处的“花团锦簇的柔软的堤上”。乐园中开满花的树使空气里充满香气，在微风的吹拂下，吹到了世界的空间之中。撒旦缓缓地飞行，享受他渴望着又必须摧毁的芳香世界飘来的风，他构想有着茉莉花香味的世界，这大概是弥尔顿从那些在空气里满载着希望的印度洋上大胆闯荡的欧洲水手那儿听来的故事：

譬如航海者

挂云帆于好望角的彼方，正经历

莫桑比克海峡，东北风在海上

从盛产香木的阿拉伯幸福的海岸

吹来沙巴的妙香时，他们感到

精神爽快，故意停滞而缓行；

而且那大海原也喜欢这种妙香，

行过一程又一程，都见它笑逐颜开。

撒旦来自生命的另一端，苦恼又郁郁寡欢，内心复杂，黑暗，与死亡纠缠不清，而他在靠近时，看见了下方伊甸园树荫的美：

森林中丰茂珍木沁出灵脂妙液，

芳香四溢，有的结出金色鲜润的果子。

接着，弥尔顿突然开始描述酝酿多时的海鸟的画面：伊甸园丰饶的花丛中有“一棵生命树，高大挺秀，芳香四溢”，亚当与夏娃能够从树上摘下“如花蜜般香甜的果子”，注视着上帝为他们创造的这个世界中的甜蜜与完美。一切都充满色彩与光明，所有这些都为撒旦越过围墙奠定了基础，这时：

这时恶魔飞上那生长在园的中央

最高大的生命树，象一只鸬鹚

蹲在上面。那不是为了再得生命，

而是企图把活的弄死。



“企图把活的弄死”的鸟儿

弥尔顿并非无中生有。阿里斯托芬、普鲁塔克、乔叟、伊拉斯谟、莎士比亚——每个人都将邪恶的角色分配给了这种鸟儿，而对他们所有

人而言，鸬鹚的贪婪都与权力和特权——权势之人觉得自己理应消耗他人所有之物的设想——联系在了一起。

在整个欧亚文化中，鸬鹚已经成了贪婪之鸟，敌人，黑暗的家伙，放高利贷的人——“夏洛克”是其希伯来语名字的粗略音译——水老鸦、黑鱼郎、鱼鹰，或者是——在中国被称为——鸬贼与乌鬼。在人们的想象之中，鸬鹚已经与近似它的表亲欧鸬鹚融合在了一起，成为黑暗又邪恶的鸟儿，是来自另一些更幽深、更凶猛、更危险的世界的海中乌鸦。

当我年轻时第一次在希恩特群岛上看见鸬鹚时，我与它们相处了几天，想看看这到底是种什么样的动物。我了解了它们，并且在如今意识到，它们就像弥尔顿描绘的他所深爱的头号恶魔一样，是来自另一个国度的生物，其陌生、笨拙且具有威胁性的态度对我们来说，比任何海鸦或海鹦都更不友好。我记得自己曾经爬上群岛西侧的斜坡，来到它们位于高处的栖息地。当我来到一块岩石的边缘时，一只欧鸬鹚就在我面前一英尺远的地方颤抖着发出嘘嘘声，整个脑袋因为愤怒和恐惧而摇晃，可怕到和它害怕我的程度一样，一簇带有金属光泽的深绿色的美丽羽毛与巢穴中的褐藻柄和海鸟粪乱作了一团。古老的生物从堆砌着污物的裂缝中向我大声喊叫，阴影中，有两三只没有羽毛、皮肤如阴囊般的欧鸬鹚雏鸟如同来自远古的海怪胚胎一样扭动着身体。这一切都让人印象深刻。没有什么整洁或甜美，而是极具魅力，特别诱人，甚至如魔鬼一般，带有异质性，非常吸引人。它身上还带有微微发光的夜总会般的妖艳，仿佛我遇见的是处在过渡期的生物：一半是翼龙，一半是鸟，油润的深色羽鞘闪烁着光芒，张开的嘴巴和砂囊[2]深处的深黄色发出亮光。来到栖息地的其他欧鸬鹚在我周遭的空中放声鸣叫，抵达的雄鸟发出低沉且带有喉音的呼喊，这样的生物不属于我熟悉的世界中的任何地方。

欧鸬鹚的概念在西方人的意识里无处不在。渔民总是会朝鸬鹚开枪，将它们视为鱼类的——因此，也许也是人类的——大敌。威廉·德班是维多利亚时期的博物学家，著有《德文郡鸟类》一书，他对欧鸬鹚的美及其阴森森的恶魔般的英勇事迹印象格外深刻。

> 成年鸟儿在早春里有着深绿色的羽毛，加上它惹眼的羽冠，相当英俊，不过，在我们眼里，欧鸬鹚和鸬鹚两者的外貌都有某种“神秘”的东西，弥尔顿对此也确信无疑，因此把鸬鹚当作设想中代表人类劲敌的鸟类形态。

欧鸬鹚极其机警，通常不会成为枪手的战利品，而它们紧凑的羽毛几乎像是一身盔甲。因斯托的一位船夫在过去的年月里是我们捕猎野鸭时的同伴，他知道许多关于这种无懈可击的鸟儿的绝妙故事。有一天，他接近一只正在太阳底下以欧鸬鹚的方式在沙堤上坐着睡觉并晒干羽毛的鸟儿。他朝鸟开枪，然后捡起来扔到船上，过了没多久，他来到岸上，背着长长的猎鸭枪爬过泥地，追逐着一群赤颈凫。他离开一定距离后，回头看自己的船，就在这时，他宣称，应该已经死去的欧鸬鹚坐在舷缘上，抖掉了羽毛中的弹头，他都能够听见羽毛拍打水面发出的啪嗒声响。接下来，他就看见欧鸬鹚高高兴兴地飞走了！

神秘的是，欧鸬鹚和鸬鹚是来自另一个层面的生物这种长期以来普遍存在的看法，有着一些进化意义上的真实性。它们无疑属于进化程度最低的海鸟之列，与年代最久远的化石中那些大约在一亿年前出现的海鸟体形——也许还有生活方式——最为接近。它们并没有适应那些后来出现的鸟儿已经熟练掌握的完全在海洋上的生活。它们也不会飞行数千英里去往丰饶的海域，而是待在近岸处，用长着蹼的巨大双脚下潜到海床去捕捉潜藏在海底的鱼儿。欧鸬鹚和海雀或暴风鹱或海燕都不一样，它们会产下许多鸟蛋，通常有3个——不过，我在一个鸟巢里见过有6个——看起来就是特别朴素的白色鸟蛋，而不是海鸦或蛎鹬产下的那种布满花纹的美丽鸟蛋。它们没有其他鸟类身下那些温暖的没有羽毛的孵卵斑，而是得在从配偶那里接班时，将鸟蛋放在脚趾之间的脚蹼皮肤上，挪进鸟巢里。这种方式从进化角度来看算不上好，但你很难不把欧鸬鹚看作带有一点漫画家希思·罗宾逊画风的鸟儿，它们的外形具有异国情调，而且像是没有经过改良，像是一辆老式汽车，有的尽是华丽外表与低下的效能，过分花哨又感情外露。相比之下，线条流畅、具有现代感又自给自足的——比如说——海鸦，优雅得像iPhone一样。

我曾经和一群观鸟人一起去给欧鸬鹚戴过脚环，他们会用末端带有金属钩子的短杆，将欧鸬鹚们从鸟巢里取出。钩子会环绕住欧鸬鹚弯曲的长脖子，将它们从鸟巢里拉出来，以便我们在它们的腿上固定住脚环。如今，人们通常会在可以用双筒望远镜看清的彩色塑料脚环之外，再加上一个可以在鸟儿死后或再次被捕获后取回的金属环。尽管有各种各样正当的科学名义下的理由对鸟类做出这样的事情，任其生死与习性得到测量与猜想，但我看着给鸟儿戴脚环的人们忙碌时，却感到自己格格不入。在我看来，与抓住或攥住欧鸬鹚——一只手抱着它们的胸脯和

身体，另一只手牢牢地夹住它们能够划伤人的喙——相比，站着观看欧鸬鹚飞行，能够让你对它们有更全面的概念，能看到更多，也了解到更多。欧鸬鹚一旦落到人的手里，它们的“周遭世界”就不见了。鸟被抓住的时候，周身整个充满想象力、热情，包含着生命且进化而来的光环便消失了。它们在人的手里是被削弱了的生物，失去了力量与陌生的气质，比任何其他事物都更深地陷入恐惧，在网罩与钳子的世界里困惑又绝望。它们的翅膀有时会如同笨拙的手肘一般卡在网格里，而它们的慌张举动是一种崩溃的表现。

我抓住正处在步入成年生活之际的年幼欧鸬鹚，它那深灰色的绒毛在我自己不安地紧紧攥着的手指间隆起。我圈起两只手，包裹住它的整个身体。它的脖子弯曲旋转，在我看来莫名地像蛇一样，这使它与爬行动物之间的距离似乎变得特别近。它有着黑色的眼睛，钩状的灰色的喙和有着一圈淡黄色的双唇，它就这样转过来朝我靠近，想要看清正在威胁自身存在的是什么动物。它忽然将嘴巴张开，宽度相当于它整个脑袋的长度。我朝下看向它灰黄色的食管，而位于其上方的那双明亮又焦虑的眼睛正对着它的敌人左看右看，身体也不停颤抖。这只鸟毫无疑问就在我的手里——它的体温传到我的皮肤上，它挣扎着想要逃走——却莫名地缺少一种真实存在的实感，仿佛它的实体已经被我挤压出了体外。我协助别人在它腿上戴上的脚环是个脚镣，并非套在了它的身上——因为这种坚硬又轻便的金属就是要设计成会被忽略的样子——而是套在了这种鸟的概念之上。

没有一个套脚环的人有丝毫伤害欧鸬鹚的意图——实际情况恰恰相反。不过，当其中的一位从巨大的岩石间收工回来时，我看到他的整个下巴与下嘴唇上都是被欧鸬鹚撕扯的带着血的痂——它们长着鳞片的喙的外侧有着钩状的结构，能够割开的远不只是套脚环的人的血肉——我对于这种复仇的行为莫名地感到松了一口气。

人们还有另一种与这些鸟儿接触的方式。在中国，人们已经把鸬鹚当作亲密伙伴，与之一同生活了好几个世纪。它们在圈养环境中繁殖，因为鸬鹚妈妈没那么细致，它们的蛋要靠鸡来孵化。经过一个月的孵化，深色的光溜溜的雏鸟就会冒出来，它们会在这个时候被转移到放在温暖的房间里垫有棉布内衬的篮子里。年幼的鸬鹚被棉绒包裹着，被投喂的是小口的豆腐和一小团一小团的生鱼——有可能是鳗鱼。

年幼的鸬鹚“印刻”的对象是它们的主人和饲养者。中国的渔民最晚在公元7世纪的时候就已经掌握了这种驯养方式。而在西方，科学界要到20世纪30年代才会通过康拉德·劳伦兹对鹅做的实验搞明白。19世纪晚期，法国的一位业余猎人皮埃尔-阿梅德·皮绍曾试图亲自抚养若干只鸬鹚：



中国捕鱼船上的每只鸬鹚都认得出并且会回到自己在舷缘上的位置

> 这种脚上长蹼的海生鸟儿相当易于驯服。它们的心和胃相通，搞定其中一个，就能搞定另外一个……如果你用手拿着食物喂它们，你也许会很难阻止它们到处都跟着你：跟在你身后爬上楼梯，轻轻落在你的家具上，还会让它那高效分解大量食物的消化系统留下各种无可争辩的痕迹。

然而中国人早就熟练掌握了这种技艺。人们不需要拴住一只训练有素的鸬鹚；它们会从捕鱼之旅中归来，并且吐出捕获的鱼儿，之后获得的奖赏不过是饱食一顿鱼而已。它们的脖子上套着一圈细细的大麻纤维与稻草搓成的绳套，与背脊上戴着的背带连在一起。人们这么做是为了防止它们把鱼全都吞下，不过，训练有素的鸟儿甚至都不需要这根绳套，它们无需指令就会把鱼带回来。渔民像是在养育参加比赛的西班牙猎犬一样养育它们，他们关注鸟儿羽毛的差别，其中好多只都有着不规则花纹甚至全白色的羽毛。鸬鹚变得像狗一样温顺听话，它们认识自己

的主人和主人的船，总是会回到舷缘上属于它们的同一个位置，它们听得懂主人的命令，还知道自己曾经捕到过鱼并且有可能再次发现鱼的地方。一个渔民可能会有10到12只鸬鹚，但他不会将它们一下子全都赶下水，而是一次只让一两只潜下去，并且会根据它们各自的名字来叫唤。当看到鸟儿累了，他会把它们留下来，喂它们吃东西，同时派另外一对鸟儿外出捕鱼，有时还会用一根长长的竹竿敲打水面，以此催促它们继续前进。鸟儿们回来时会跳到那根竹竿上，这样，他就能把它们连同捕到的鱼儿一起带回船上。

这种日常且人道的亲密关系揭示了现代科学直到现在才认识到的鸬鹚的另一面：

> 这些鸟儿的性格各不相同。有的聪明、活泼又警觉，有的则迟钝、懒散又阴沉。它们中的有一些在下潜及捕鱼方面更在行。欧洲作家曾认为鸬鹚“严肃、怪异、神秘”，但这种字眼儿来自我们脑海中的印象，而非它们的客观特征。

荷兰人在17世纪的某一个短暂的时期里会把鸬鹚从中国带回，在法国与英格兰饲养，当作消遣，以供君主玩赏。这些君主喜欢观看鸟儿在枫丹白露的池塘与河道，或者是在王公贵族们外出打猎的地方捕鱼。詹姆斯一世甚至雇了一位皇家鸬鹚大师。他会将鸬鹚放在威斯敏斯特的圣詹姆斯公园内的围场中饲养，并会将它们“蒙蔽住”——戴着眼罩——从那里带到泰晤士河去捕鱼。当时还有视力的年轻的弥尔顿会在伦敦看见它们。创作《失乐园》时已经失明的他住在小法国街，就在圣詹姆斯公园的南面，他能从那儿听见鸬鹚的呼喊与啼叫。鸬鹚就是从那里飞进他的记忆里的：看不见了的诗人想到这种穿着深色外衣、戴着眼罩的鸟儿，在夜里写作时，他会将它们重新构想成黑暗王子，从地狱中降落到一个光明又完美的失落的世界里。

人类与海鸟之间的时间差距——这种陌生感可以追溯到3亿年前我们有着共同祖先的那个时刻——并不像，比如说，我们和鱼类或者我们和昆虫那样，有着很深的脱节。这是时间里的一道鸿沟，但当你看着欧鸬鹚的眼睛——它们脑袋上的深色羽毛间有一抹闪着微光的亮绿色，眼睛如同充满智慧的小珠子，正从某种遥远的造物领域凝视着你。其中存在着一种对于彼此的理解，这是你永远不会在黄蜂或细菌身上体会到的相互之间的关系。弗兰斯·德瓦尔近来曾提问：“我们是否足够聪明到能

够理解动物们有多聪明？”这就是欧鸬鹚的目光提出的问题。

看看身在春天时鸟巢里的雄性欧鸬鹚。它的高贵气质因为挂在喙上的一小撮绒毛而稍有削减。它一直在照料鸟巢，想弄得更完美一些，有一两片绒毛沾到了它的身上。不远处的一只雌性欧鸬鹚已经用一根根海滨蝇子草装点好了它的鸟巢，这些草串在一起围绕着鸟巢的边缘，宛如伴娘的冠冕。当父母双方都不在的时候，它们的邻居往往会偷走特别有吸引力的一部分细绳或海藻。在这个季节之初，当鸟巢的主人临时走开时，它们已经筑好的鸟巢时常会在几分钟之内被邻近的鸟儿挪走。不到一分钟，它们就会开始检查并调整鸟巢边缘，确保鸟蛋所在的杯状鸟巢依然完整。不过这不仅仅是建造意义上的，这就像是海鹦的喙，或者是海鸦坚持不懈地为配偶梳理羽毛，一个体面的鸟巢体现着欧鸬鹚足够优秀。

雄性欧鸬鹚的身体是自身的纹章。在繁殖季，它们的头上戴着高高的向前弯曲的一绺羽毛，全身则披着蛇皮一样的羽毛长袍，每根羽毛的边缘都比其他部分颜色更深，这使得它绿色的后背如同罩着一张暗绿色的网格，在一些光线下闪烁着蓝色，在另一些中则闪烁着黑色，犹如孔雀尾羽上眼睛形状的花纹的中央。中国人看到这种斑纹，把它们叫作“乌头网”，而这其实是黑色素在海鸟的羽毛中扮演的又一个角色。让羽毛变黑的物质也是一种强化剂，因此，当欧鸬鹚身处最有可能受到损伤的生活中，需要变得更强壮时，它们的羽毛也会变得更深。

看着这样一对凶残又迷人的鸟儿一起待在鸟巢里，你会见证到它们对彼此展现出缓慢又细致、温柔又甜蜜的芭蕾舞。这看起来极其性感，每只欧鸬鹚都会试探性地环绕住对方的脖子和脑袋，探索彼此的身体及布局。“准许我徘徊的双手，让它们游走，”多恩在他著名的诗歌里这样写道，“在前，在后，之间，之上，之下。”这就是两只欧鸬鹚在鸟巢里结成一对时的感觉。这种鸟儿并不像人们常常声称的那样，仅仅是一种掠食者，就好像一种动物只相当于它们在生命结构中的经济作用。人们之所以会那样看待欧鸬鹚，是因为它们那叫人害怕的钩状的喙十分坚硬。然而，两只欧鸬鹚在一起时，它们并不仅仅用自己高高在上的坚硬的尖端——它们的武器——来接触彼此，而是以整个身体来接触整个身体，彼此都弯曲着头颈相互环绕。它们并没有手指上的柔软触须，但它们会用胸脯相互摩擦，像是在以自己最饱满的部分进行亲密交流。当它们的喙开始参与进来时，一只鸟会专注地啃啄另一只鸟的脖子。它会轻

轻地啃啄，轻轻撩起羽毛，像是爱的咬痕，让你看到它们是在这些部位告诉对方，它们是一对伴侣并属于彼此。



几根被撩起来的羽毛表明，这些鸟儿轻轻啃啄过彼此的脖子

尽管如此，鸬鹚与欧鸬鹚却不是最忠诚的配偶。包括火烈鸟和苍鹭在内的一些陆生水鸟实际上每年都会和配偶离婚。没有一只苍鹭或火烈鸟的婚姻能长过一个季节，因此，也许用“婚姻”来形容这种关系并不准确。在天平的另一端，漂泊信天翁与加岛信天翁的离婚率则为零：它们在漫长的一生中，对伴侣始终忠贞不渝。其他信天翁的婚姻也不短，乌

信天翁平均20年才离婚一次，而黑眉信天翁只比它们再稍微频繁一点点。暴风鹱几乎从来都不离婚，而海鹦每年的离婚率则从7%~13%不等。真正的海鸟中，只有海鸦偏离了忠诚的理想状态，它们会不断在拥挤且忙于自我指涉的栖息地里寻觅更好的选择，每年有将近1/5的鸟儿会离婚。

欧鸬鹚和鸬鹚位于它们之间，科岛鸬鹚——一种生活在南大西洋的蓝眼睛鸬鹚——每年必定会离婚，弱翅鸬鹚的离婚率是88%，南极鸬鹚为58%，而欧鸬鹚的离婚率则是36%。欧鸬鹚只在一定范围之内致力于过一夫一妻制的生活，它们在结婚时足够忠诚，但婚姻很少会持续很长时间。

鸟类的生活方式与它们的大脑尺寸似乎存在某种联系。伦敦玛丽王后大学的鸟类认知专家内森·埃默里与合作研究者一起确立了有关鸟类大脑尺寸与生活方式之间的经验法则。有意思的是，鸟儿对配偶越是忠诚，就越有可能拥有相对较大的脑部。埃默里研究了480种不同的鸟类，结果表明，如果它们和单个伴侣相处为期一年，它们的大脑与身体的比例刚好低于平均水平。如果它们保持忠诚的时间超过一年，但无法持续更长时间，那它们的大脑与体重比例刚好超过平均水平。如果它们是长时间的伴侣——比如海鹦或者暴风鹱——那它们的大脑就会大大超过平均水平，会比平均尺寸大出15%。滥交的鸟儿位于平均水平。那些有众多妻子的雄性鸟儿则有着不小的差距。大脑尺寸最小的是那些特别滥交的雌鸟。极其不忠诚的雌鸟的大脑比平均尺寸要小上20%甚至更多。

鸟类不像哺乳动物那样生活在复杂且多层次的群体之中。鸟类的栖息地单纯是聚集起来的配偶，外面则是一圈旁观着的没有完全发育成熟的鸟儿。鸟类栖息地里没有管辖，因此，它们用不着像哺乳动物那样，需要用来从事精妙的社会与政治生活的巨大脑部。那么，为什么鸟类的大脑相对于它们的身体而言会如此之大呢？基于脑部大的鸟儿有着长久存在的配偶关系这一证据，埃默里推测，鸟儿需要足够聪明才能理解伴侣。如果它们能够与另一只鸟和谐相处，了解它的小癖好，并且能预测它的行为，相对于无法建立如此深刻且错综复杂的伙伴关系的其他所有鸟儿，它们会更有优势。

看着欧鸬鹚轻轻地相互啃啄脖颈，为彼此筑起上佳的鸟巢，看着它

们在到来与离开时呼喊与啼叫，彼此亲密摩擦，你见证的，是之后进化出来的海鸟将之提升为生活与生存原则的一种鸟类之间紧密联系的证据。爱情对海鸟来说很重要，因为难以找到食物的严酷环境会让它们更加难以养育出健康的后代。长期的一夫一妻制在这种情况下会成为一种优势，鸟儿双方都能照料雏鸟，使其健康成长，为雏鸟提供了一种不忠与滥交难以企及的双重支援体系。

先后顺序是这样子的：在艰难的环境里，受到的照顾更好的雏鸟能活下来；一夫一妻制为它们创造了一个更好的开端，不过，这也需要父母有一些精妙的认知技能。它们需要能够辨别出彼此的情绪与需求，并且利用这样的信息来预测彼此的行为；你要变得足够聪明，才能成为一个优秀的伴侣，而只有优秀的伴侣的后代才会活下来。不断变化的海洋有着艰苦的生活环境，最终教化出的，是能够奉行长时间的一夫一妻制的鸟类基因。

要掌握这些技能的海鸟雏鸟必须生来就有学习能力，而且，这也许需要大多数海鸟通过漫长的孵化时间——许多都需要将近两个月，有些则更久——以及在鸟巢中漫长的喂养雏鸟的时间——有时会有几个月——使幼鸟脑部建立起必需的神经网络，没有了这些神经网络，它们将无法在之后的年月理解各自的世界。这是件漫长且艰难的事情，也许这就是为什么海鸟长到几岁大以后才会交配。如果父母想要为雏鸟捕到充足的鱼儿，并且能够与伴侣保持良好的关系，那么发育成熟就很有必要。就像内森·埃默里与他的合著者写的那样：

> 持续追踪一只处在配偶关系里的鸟儿在相处过程中逐渐积累起来的微妙行为特征，这需要……一种相处的智慧，这使得它们能够准确了解伴侣的社会化表现，并对其做出恰当的回应，由此预测它们的行为，并因此得到让双方都能互惠互利的成功伴侣关系中的稳定性。

中国捕鱼的鸬鹚表现出来的异常温顺听话的行为有点像狗，这有可能是鸟儿理解并关照伴侣的需求——不管这伴侣是鸬鹚还是人类——这种与生俱来的天赋的延伸。

就在不久之前的过去，以这种方式讨论鸟类似乎还显得特别荒谬，不过，来自布拉格查理大学的休厄林·欧考维茨和他的同事最近进行的

一项研究，已经对“小小脑袋的鸟儿到底是如何具备理解能力及社交能力”这一问题有了全新的认识。欧考维茨发现，鸟类大脑中的神经细胞数量是同等脑容量的哺乳动物的两倍。鸟类的大脑中塞满了传递信息的细胞，这些细胞比哺乳动物脑部的更小，连接也更少，却充满了处理能力，并且为了适合于飞行而变得十分微小。

欧鸬鹚已经令人足够印象深刻，聪明程度却只是尚可。最聪明的鸟儿是鸦科鸟类：乌鸦、渡鸦，还有鹦鹉。欧鸬鹚无法像——比如说——眼镜鹦哥那样，给每只雏鸟分别起名字。它也无法想象其他鸟类可能会明白什么，或者是制造工具来获取食物，而许多乌鸦都可以做到这一点。欧鸬鹚也不太符合长期保持忠诚的有头脑的模式，它们每隔三年左右就会更换一次伴侣。它们不会专注于单个宝贵的雏鸟，而是有一种产下过多鸟蛋的习惯。古代欧鸬鹚——最早的大约是在7,000万年以前——可能是生活在淡水区域的鸟类，它们是在之后才迁徙到海岸的，在那里，它们只在海洋世界里浅尝辄止，对海洋上的纪律只做出了一部分回应。它们很少会潜到非常深的地方，其深度几乎总是小于——比如说——海雀，而这也造就了它们最为典型的站姿——在下潜捕鱼后站在近岸的岩石上，如同堕落世界里的黑暗天使一样张开翅膀晾干羽毛。弥尔顿选择鸬鹚作为撒旦之鸟，其中一个原因必定是它们的这副模样。没有其他海鸟——除了鸬鹚的亲戚蛇鹈——需要以这种方式来晒干翅膀，而它们这么做的原因，与它们在近岸的浅水中捕鱼的习性有着密切联系。

海洋哺乳动物能够依靠脂肪来抵御海水的寒冷，但这种脂肪对于鸟类来说太重了，而水鸟则通常用羽毛中保留的空气包裹住自己来保暖。鸟儿下潜捕鱼时，羽毛中锁住的空气有着很大的浮力，因此它们得费很大力气往下潜或保持深度。以小型的潜水鸭为例，它们大多数都在水中较浅的上层几英尺水中捕鱼，据说，它们95%的力气都用于抵消下潜时的浮力。一种解决办法是潜到深处。水压会将残留在羽毛间的空气挤出去，这样一来，鸟儿在下潜到捕鱼的深度时就无须与自己的浮力做斗争。我们知道，有一些潜鸟会在下潜之前呼出空气，减少肺部的氧气，其他一些则会通过体内的肌肉在它们潜水时扯紧胸背的羽毛，以此来增加身体的密度。

欧鸬鹚这样在浅水中下潜的鸟儿是完全依靠双脚潜到海床上的。当它们坐在各自的堡垒中闪闪发光时，身上的其中一部分看起来确实特别荒谬：就像摆动着的长有鳍的橡胶套鞋，四个脚趾间都支着蹼，每只脚

的末端都像是一把收起来的雨伞，当它们在栖息地四周走动时，拍打着岩石。它们的翅膀太大，无法在水下很好地使上力，每扇动一下，制造出的向后的牵引力都与向前的推动力相当，因此，这双脚对于进食的需求很重要。然而，没有巨大的深度，意味着不会有水压将羽毛间的空气挤出去。欧鸬鹚由此可能面临着巨大的浮力问题。

为了抵消这种影响，它们进化出了一种特别的羽毛，这和其他那些鸟类的羽毛不同，其结构比大多数鸟类的羽毛都开放得多——至少，在外侧边缘部分是如此。欧鸬鹚需要达成一种有效的妥协：不能有太多浮力，也不能浸得太湿，因为如果一直都浑身湿透，它们将难以维持保持温暖的代谢成本。因此，欧鸬鹚与鸬鹚羽毛的外表就结构而言非常开放，能让水分浸润其中，一旦湿润就能将空气排出。不过，每根羽毛的内部密度都更大，能够防止水渗进来，并且保持充满空气的状态，让鸟儿得以保持温暖。这种平衡调节得非常精确。我们迫使鸬鹚——不管它们有多不情愿——吞下的记录用的温度计显示，它们下潜至50到60英尺深，并且吞下大量冰冷的鱼后，体温几乎保持不变。唯一的代价就是当它们回到陆地时，需要晒干外缘的羽毛来恢复其保温性能。

学会如何生存对欧鸬鹚来说极其困难，而它们的幼鸟中的死亡率也大不相同。雏鸟诞生时赤裸裸的，长得很奇怪，它们在一两周以后会长出类似于棕色的羽毛，并且会在鸟巢里待上八星期左右，才会离开去往栖息地附近的海上。它们和自己的父母一样，每天晚上会栖息在岸上，并且会在离开巢穴后继续得到父母的喂养。

大多数小型陆生鸟类的平均寿命是12个月多一点。大多数的死亡都发生在非常年幼的鸟之中。一窝刚刚离巢的欧歌鸫宝宝中，每星期都会有14%死去。所有的雏鸟中，超过90%都会在第一年里死去。但每年也会有超过一半的成年知更鸟死去，所以，你在花园里看到的每两只鸟中，有不止一只在一年的时间里就不会再出现了。你珍爱的门柱上的知更鸟或者苹果树上的欧歌鸫很有可能不是你去年看到过的那只，而是它的继承者或替代者。

这些陆生鸟类是在进行一种快速受益的冒险式赌博：如果每对鸟儿都能产下许多鸟蛋——通常不止一窝——并且孵出许多雏鸟，那么其中就有一只有机会活下来，并在接下来的一年加入繁殖大军。它们与周遭的环境处在一种损耗的关系里，繁殖的鸟儿犹如西线战场上的指挥官，

用充足的新兵填满战场，并且希望甚至期待有一两只能活下来。大部分的海鸟则采取另一种方式：小心翼翼，低风险，低回报，它们在战场上蜿蜒的战壕内缓慢且持久地喂养单个密探，认为只有强壮、聪明且准备充分的雏鸟才有机会在海洋裹挟的敌意中活下来。

欧鸬鹚与鸬鹚在这一点上与在其他众多方面一样，处在两种极端之间的中央位置。这意味着，它们的生活习性，也许代表着数千万年前其祖先还是陆生鸟类并且率先一步步走向水中时习得的生活习性的残余。2003年5月，弗朗西斯·当特与合作研究者一起给苏格兰东海岸外五月岛上80个巢穴里四五个星期大的欧鸬鹚雏鸟戴上了微型活动记录仪。记录显示，幼鸟长到7周左右时，羽毛丰满，便离巢去往海上，逐渐把越来越多的时间用来捕鱼，40天以后，它们一天最多会花上10个小时来捕鱼，远比成年鸟儿的时间长。

当特了解这些幼鸟是在学习独立生活，不过，在离开巢穴的头几个星期里，它们的家长依然会照顾并喂养它们。等到11月初，日照变短，年幼的欧鸬鹚——它们依然没有学会如何很好地捕鱼——在白天没有足够的时间捕到让自己能够活下去的鱼儿。能干的成年欧鸬鹚仍旧能够每天休息几小时，而更年轻的一代在白天则除了捕鱼没法干别的事情。

到了12月中旬，挨饿的幼鸟开始死去，它们戴着彩色脚环的尸体被人们在岛上的岸边捡到。死亡率在1月和2月达到巅峰，到那时，年幼欧鸬鹚的死亡率是成年鸟儿的5倍。当白天再次开始变长后，垂死的鸟儿已经过于虚弱，无法利用白天的优势，在死去以前的两三个星期里，它们用来捕鱼的时间逐渐减少，一天里用来觅食的时间逐渐少至不足3小时，它们已经筋疲力竭到难以平息正在杀死它们的饥饿。

每年都会发生异常的幼鸟灾难。3年之后，也就是在2006年的春天，当特与合作研究人员寻找他们在2003年戴上脚环的欧鸬鹚中的存活者时发现，其中有8.9%的鸟儿长大成年后回来了。这个比例比以往要高。存活3年并返回五月岛的欧鸬鹚的综合比例为7.4%。超过92%的年幼欧鸬鹚都在此之前死去了。

“从摇篮到夭折。”弗朗西斯·当特在他的论文中是如此描述这项研究的。这样的措辞会让人对欧鸬鹚的想象平添一分严肃。当你看到雄鸟昂着脖子低声啼叫，唱着它那“啊、啊、啊”的原始歌谣，或者遇到一只

雌鸟对着你摇头晃脑发出带有紧迫感的嘘声，听起来仿佛平底锅里的脂肪四溅的声音，无论在何时遭遇它们，你都会想起它们遭遇过的危险，经受过的敌意，冒过的风险，以及明知自己的雏鸟面临饥荒活下来的机会必定非常渺茫，依然耗费大量时间照顾它们，看着它们从鸟蛋长到有着蜥蜴一般坚韧粗糙的身体时的心情。

冬天里很有可能就是如此，当漫长又寒冷的暴风雨席卷过栖息地，支持这些鸟儿拥有会被打湿的羽毛——要是没有这些羽毛，它们根本就无法捕鱼——的基因规则，也会导致它们大批死去，就连成年鸟儿也不例外。欧鸬鹚和鸬鹚也会有兴旺繁殖的年份，在那些时候，有许多雏鸟会活下来，但它们也同样频繁地遭遇重大危机。它们中的大多数很有可能在那时死于寒冷，在被雨水浸透无法晒干的羽毛中绝望地颤抖，犹如狄更斯笔下的穷人，直至死在冬天的暴风雨中。

欧鸬鹚一直都待在海岸上，其中大约2/3——也就是250,000只左右——会待在欧洲或者从土耳其到冰岛、从摩洛哥至乌克兰这样的边缘地带，但由于有越来越多的人类占用海岸并带来污染，它们的数量很可能正在慢慢减少。鸬鹚长得更大、更强壮，也过得更好，活动范围更广，从格陵兰到新西兰都有分布，经常在内陆的湖泊与沼泽上过冬的鸬鹚与在海岸上的一样多。如今的鸬鹚至少有200万只，并且有可能还在增加。渔民及鱼类养殖户往往很讨厌鸬鹚，会开枪射击、毒杀或者淹死它们，来拯救人类出于自身的乐趣而养育并捕捞的鱼群。出于这样的原因，这些长久以来一直被视为邪恶化身且互为表亲的鸟儿，如今在我们之中占据了更加矛盾的位置，它们象征着一个人类塑造的世界，在人类急于改变自身的环境时，既是受益者，也是受害者。就在我说出这些话的时候，人类既在成就它们，也在消灭它们。它们没有可以撤退并躲藏的深海资源，而且，身在这个世纪的欧鸬鹚与鸬鹚的命运，有可能与我们的紧紧连在了一起，与我们的决定、我们的欲望、我们想从它们那里得到的东西，以及我们想从自己这里得到的东西紧紧连在了一起。

注释：

[1]本章的《失乐园》译文出自上海译文出版社1984年出版的朱维之译本，部分词句根据上下文内容略有调整。

[2]砂囊，指鸟类和其他动物如蚯蚓、小龙虾的消化器官。

7
剪水鹱



我们从阿伦群岛出发，沿着爱尔兰海岸北上，航行了一整晚，四小时操舵，四小时借着风前进。刚开始值班时天还很黑，我手里端着一杯茶，巨大的西风带从大西洋上吹来。太阳慢慢升起后，阳光率先将水面点亮，染上红晕，接着轮到一股股波浪，与我同路的伙伴也露出了身影：大西洋鹱，数量不是很多，但也有十来只，它们在海平面之上的低空中快速飞行，在起伏的波浪中起起落落，朝我闪烁着它们黑色的背脊

与翅膀上的光泽，尔后又躲开，海浪在鸟儿身下反射出黎明的红晕，也映红了它们白色的下腹部。一抹黑，一抹红，一抹黑，又一抹红：我从来没有见过如此美丽的事物。

它们在距离水面一两英尺的地方飞行，与水面的轮廓仿佛彼此契合，并且连接到了一起。整个早晨，我们有着斜桁帆的巨大帆船一路颠簸朝北驶去，而在这个早晨，剪水鹱则以我梦寐以求的画面在我身旁俯冲、掠过：它们是如此不费力气、流畅、完美，在自己的世界里悠游自在。

我连续观看了好几个小时：它们在转向时用翼尖触碰海水的方式就是其名字的来源。那些主翼羽毛浸到水里，先是一个翅膀，接着是另一个，在身后留下一道剪裁精良的尾迹；它们不需要安全幅度，而是如转弯时的摩托车手一样——膝盖擦过并吻上柏油碎石路面——对速度十分有把握。这是个古老的名字，意思其实就是“切开海水”或者“割开海水”。鸟儿偶尔会扑扇翅膀，攀升并离开，但我的目光总是会回到它那剪开水面的动作上，鸟儿掠过的身影如书法般优美，每一个动作都如前一个那样不假思索，这些鸟儿把自己当作乐器，不断演奏。



技艺不凡的航海家

在《奥德赛》里，赫尔墨斯——穿越边界之人、音乐家、商人、骗子与旅行者，显然也是海鸟之神——自己变成了一只海鸟。宙斯派他去解救奥德修斯，后者身陷卡吕普索怀中，面临被她坚持不懈的性爱束缚的危险。奥德修斯需要自由，而赫尔墨斯是解决办法。荷马把这位神变形化身为的东西形容为“laros”，如今，这个词被用在鸥鸟身上。不过赫尔墨斯并非鸥鸟，因为他潜到了海浪之下，而一只鸥鸟绝对不会这么做，因此，最合理的推测就是他成了一只剪水鹱，将自己深色的主翼羽毛浸入每一道海浪最外层的肌理中。信使之神从“皮埃里亚（缪斯之家）俯冲而下，从清澈的高空中俯冲而下，投入海中，从海浪上掠过，好比沿着贫瘠的咸海在深处与致命之地一路捕猎的laros”。

这幅画面与蒲柏翻译的“将自己的翅膀浸入深处”的剪水鹱联系在了一起，而它们也一直都是在地中海地区居住并繁殖的物种。旅行深埋在它们的骨子里。荷马的赫尔墨斯成了维吉尔的《埃涅阿斯纪》中墨丘利的原型，很久以后，又成为弥尔顿用来在《失乐园》中刻画撒旦的另一种鸟儿。这次不是亚当与夏娃遇到的鸬鹚式的悲惨魔鬼，而是宇宙中的逐风者正以英国诗歌中呈现的最壮观的海鸟飞行方式，从高高在上的天堂向下飞去。

这时，神和人的仇敌撒旦，

怀着更高的计谋，心热如火，

乘健翮，试作孤独的飞行，

直向地狱大门飞去；有时往右，

有时往左，探视着高空；

一会儿平飞掠过渊面，一会儿

奋翮高翔，直向火的穹顶冲去。

弥尔顿对于世界的所有想象几乎都来自广阔海洋上的人与生物。剪水鹱生来就要去占据这片广袤之地，远方写在了它们的基因里，其生命核心不在繁殖地所在的岛屿或者漆黑发霉的洞穴，而是在那之外的宇宙中，在海洋的吐纳之间，在广袤又狭窄的这片天空中——一两码高，两

万英里宽——朝气蓬勃地生活。



弥尔顿的宇宙逐风者，大鹱

剪水鹱是暴风鹱、信天翁与海燕的亲戚，它们全部都是名为“鹱形目”的超级大家庭中的成员——它们的喙的上方长有两根管形鼻孔——也被称为“Procellariiformes”，这是一个难以正确发音却有着美丽含义的19世纪德国术语：暴风鸟的目。鹱形目的鸟类是风中的君王，是最杰出的旅行者，是为了适应海洋而进化得最为彻底的鸟类。它们的猎物稀疏又分散，而它们需要在固定的位置繁殖，因此进化出快速飞行以及从远处追踪猎物的能力。这些鸟中有许多都会年复一年地进行从一个半球到另一个半球的宏大迁徙。灰鹱每年从澳大利亚到阿拉斯加州往返，距离长达40,000英里，它们位于大西洋的表亲飞行的里程也不相上下。要紧的问题是，它们是如何做到的。

科学家们对于鹱形目鸟类的迁徙技能与习性的研究，始于1936年彭布罗克郡海岸外斯科克霍姆岛上的大西洋鹱。戴维·拉克从小就是观鸟能手，长大后成了海鸟生活的伟大理论家，他在剑桥大学时成绩优秀，当时却在德文郡达廷顿学堂担任教师，正是他率先将达尔文主义学说应用到了鸟类行为与生活形态的问题上。他当时正在写作《知更鸟的生

活》，这是第一本展现花园鸟类间激烈又往往非常残忍的竞争的自然历史类书籍。1936年夏天，拉克带领包括哲学家伯特兰·罗素与建筑师克拉夫·威廉埃利斯的孩子在内的一些学生，前去拜访罗纳德·洛克里，这位博物学先驱当时住在斯科克霍姆岛研究鸟类。洛克里十年前就在岛上签下租约，租的是掩藏在小山下避风处的240英亩贫瘠土地，以及一座摇摇欲坠的中世纪房屋。在他厨房几码以外的地方，有六对剪水鹱在地洞里筑巢。“每天晚上，我只要带着手电筒和笔记本出门走上几步，就能观察并记录这处栖息地里每只鸟儿的动向。”洛克里是空想家，也是一位先驱，他谦虚地将自己描述为“业余野外博物学家”，但也是一个非常热爱鸟类且极其足智多谋的人。他身穿宽松的粗花呢短上衣、不合身的裤子，腰间系着蛇形带扣的松紧带，头发十分浓密。他相信鸟儿具有不同的个性，曾与朱利安·赫胥黎和亚历山大·科达一起拍摄了一部有关鲣鸟的纪录片，并在次年获得了奥斯卡奖。他也曾将一只刀嘴海雀带到白金汉宫，送给伊丽莎白公主与玛格丽特公主作为宠物，并且在第一次展示给她们看的时候被它咬过。这是有关这位极富远见之人的一些轶事。尽管他是斯科克霍姆岛的承租人，他写道，但鸟儿“永远是岛上真正且永恒的所有者”。

岛上的每一个夏日夜晚都充斥着剪水鹱的叫喊声，“嘈杂混乱的诡异尖叫……起初，这种疯狂的咆哮中似乎不存在智慧——是一群疯癫的幽灵在粗犷的岩石与光秃秃的牧场上漫无目的或毫无节制地游荡时发出的叫喊”。他的一位朋友认为剪水鹱的叫喊“像是嗓音嘶哑的公鸡在啼叫，最后一个长音符还没喊出来，就被砍掉了脑袋”。

几乎从来没有人研究过剪水鹱。洛克里能够找到的所有关于剪水鹱及其他鹱科鸟类的书籍中，对于它们的记录都以这样的文字作为结论：“习性未知。”斯科克霍姆岛上有10,000个住着剪水鹱的地洞，而从1933年起，洛克里就开始给这些鸟戴脚环了。“我想知道的不是整体上的信息，而是有关个体的信息。”他写道。而脚环让他得以研究鸟儿中不同的个体。脚环很贵——每个要三法寻[1]——而且早期的脚环很容易磨损，至少每隔一年就得更换。尽管如此，他和朋友及助手们每年还是给斯科克霍姆岛上3,000~4,000只剪水鹱戴上了脚环。

他们再次发现的脚环只有3%，不过，其他那些鸟儿很快便出现在了德文郡、康沃尔、法国西南部与西班牙北部的海岸上。鸟儿被渔民击中，尸体在海滩上被人们捡到或者困在了网中。其中一个脚环是在布列

塔尼一种生活在海底的鱼的肚子里找到的。洛克里断定，肯定是鮟鱇吃掉了另一条咬掉剪水鹱一只腿的鱼，因为他看到过许多斯科克霍姆岛的剪水鹱没有脚趾，有些甚至连双腿都不见了。他判断，这是鱼儿自下方啃咬的结果。

拉克与达廷顿的孩子们在岛上搭起钟形帐篷，他们小心翼翼地避免盖住剪水鹱的地洞，尔后开始探索。他们每天都在悬崖上的蓝铃花与海石竹间攀爬、钓鱼，在潮水潭中划水。到了晚上，洛克里在他家中的炉火旁诉说的故事让他们听得出了神。夏末时，年幼的杜鹃的父母早就往南飞了，它们是如何独自找到去非洲的路的？燕子是如何回到鸟巢的？大鹱在北方冬季的格陵兰与墨西哥湾流水域周围徘徊了6个月后，是如何——如同在南大西洋的大海里捞针一样——找到去往特里斯坦-达库尼亚群岛的方向的？动物归巢的秘密是什么？

科学家们已经在鸽子与燕鸥身上做过一些归巢的实验，但拉克提议，孩子们应该把一些斯科克霍姆岛上的剪水鹱带回德文郡，看看把它们放走后会发生什么。洛克里从门外的地洞里找来一些——“面对危险沉着冷静且浑然不觉”——剪水鹱。他们带走了编号RV7569、RS2255与AE699——“我最珍爱而且也是小山上年纪最大的一只”——又名凯洛琳。到1936年，凯洛琳已经与洛克里知道的第三任或者有可能是第四任丈夫在一起了。它被命名为“凯洛三世”，之前的两任或三任则被命名为“凯洛”、“？凯洛”与“凯洛二世”。（洛克里一直无法确定“？凯洛”是否实际上是一个冬天过后丢失了脚环的“凯洛”。）凯洛三世则被留下来守护凯洛琳产下的鸟蛋。

拉克和孩子们带着3只剪水鹱、3只海燕和6只海鹦回达廷顿去了。他与洛克里都确信，剪水鹱的蛋在留下的家长陪伴之下应该会没事的，因为剪水鹱有着出海最多长达12天的习性，只有到那时，它们才会回来，与正在挨饿的伴侣换岗。

三只剪水鹱与三只海燕中各有两只死在了回德文郡的火车上，原因不明。一两天后，拉克在斯塔特角——英吉利海岸上的巨大海角——释放了海鹦与剩下的海燕和剪水鹱。它们在下午两点从他的手中飞了出去。那天晚上，在离午夜还差一刻钟时，洛克里去查看斯科克霍姆岛上他捉走鸟儿的巢穴。所有的海鹦、海燕和其中两只剪水鹱都还没有出现，但令他吃惊的是，凯洛琳回到了鸟巢中，它身下正捂着热烘烘的鸟

蛋。凯洛三世在此期间一直在海上，对它的职责漠不关心，而凯洛琳用了不到10小时就从德文郡飞回来了。它在被拉克释放以后朝南飞去，来到了英吉利海峡上，因此，它也许不是直接经由陆地回到彭布罗克郡的，而是绕了远路，经过兰兹角飞回来的——距离225英里，平均每小时飞行了23英里。

没有人知道鸟儿是怎么做到的。凯洛琳也许已经了解了德文郡与康沃尔的地形，因此不过是通过熟悉的路线找到了回家的路。不过，“凯洛琳的成功给人以启发”。洛克里和拉克对于结果十分激动，于是着手进行进一步的实验。

在那个夏天以及接下来的夏天里，剪水鹱被带离斯科克霍姆岛，去到了各种各样的地方：乌斯特郡、伯明翰、兰开夏郡、爱尔兰的利默里克郡（通过火车）的内陆、五月岛、斯德哥尔摩、法罗群岛（死在去往达廷顿路上的鸟儿的“遗孀”）、葡萄牙、设得兰群岛北面以及非洲西北海岸外的大海上。许多鸟最后没能回来，其中一些则等到第二年才重又出现。有两只鸟被带去美国，在波士顿附近释放，但它们的身体都很虚弱，因此并没有活下来。不过，其中有一两只鸟儿的确达到了德文郡鸟儿那样令人赞叹不已的成就。1937年6月8日，在斯科克霍姆岛大约200英里之外的萨里郡，两只剪水鹱在黄昏时分的法纳姆池塘被释放后，在第二天晚上回到了地洞。它们回巢如此迅速，这意味着只有一种可能，它们是沿着一条横跨陆地的笔直路线回到岛上的。

按照迈克尔·布鲁克——世界级剪水鹱专家——的说法，法纳姆的鸟显然“在归巢的冲刺中获胜了”。经过一个月的休息后，洛克里通过飞机将这两只鸟送去了威尼斯。7月9日傍晚是20世纪海鸟学的一个重要时刻，剪水鹱离开岛屿两天之后，在朱代卡岛以南1/4英里外的威尼斯潟湖被释放。国王陛下在威尼斯的领事艾伦·内皮尔在当地监督了这项工作，他报告说，天空晴朗，太阳西下，潟湖平静如镜，只有东面吹来“一阵微风”。两只鸟儿都被放进了湖水中：一只朝南去，飞到了亚得里亚海上；另一只则朝西飞向阿尔卑斯山脉，大致是朝着斯科克霍姆岛的方向。

其中一只鸟儿消失了。另一只则给人带来了启发。鸟儿离开朱代卡岛两星期后的7月23日晚上，月亮在岛屿上空发出光芒，洛克里在鸟儿的地洞里找到了它。他“带着某种类似于敬畏的心情，在月光下触摸并

轻抚它。它丰满又富有光泽。尽管旅途漫长，还是把自己照顾得很好”。鸟蛋在它离开时已经孵化，当爸爸的那只鸟儿一直在照顾并喂养雏鸟，使其到如今也同样“因为食物和脂肪而变得结实”。鸟儿一家人都安好，仿佛没有任何改变世界的事件曾出现在它们的生活周围。



洛克里自己的有关“从威尼斯飞到斯科克霍姆岛的翅膀”的照片

洛克里只能对它飞跃的路线进行猜测：要么是从西北方向飞越一千英里，跨过阿尔卑斯山脉，接着是孚日山脉，笔直飞过巴黎去到英吉利海峡，尔后飞往威尔士；要么，考虑到剪水鹱与大海的亲密关系及对大海的依恋，也许它南下飞到意大利版图上“脚后跟”与“脚趾”那儿的亚得里亚海上，越过地中海，去往直布罗陀海峡，绕过葡萄牙，在圣维森特角转弯，接着飞越大西洋，去往彭布罗克郡，全程大约有3,700英里。洛克里认为，它肯定是笔直飞过欧洲大陆的，“难以抗拒家园神秘的‘牵引力’”，它也许飞过亚平宁山脉，去往热那亚，接着跨越法国，去往比斯开湾，在那里以沙丁鱼——它的光泽与安康之源——为食，然后回到了家，它不仅仅是在飞向家乡的水域或者是那一片熟悉的土地，也是在飞向斯科克霍姆岛上那个非比寻常的地洞，飞向在那儿等待着的伴侣与雏鸟。在接下来的三月底，在威尼斯释放的第二只鸟重新出现在了斯科克霍姆岛上，它的冒险显然也差不到哪里去。

洛克里和他的剪水鹱逐渐扬名。1952年6月，当时刚刚去往斯科克霍姆岛的朝圣者之一罗萨里奥·马泽奥是波士顿交响乐团的单簧管手与人事经理，他即将在两天后飞回美国。之前试图通过船只将剪水鹱带去美国的尝试都失败了——鸟儿往往已经筋疲力尽，要么死在漫长的海上旅程之中，要么在抵达时已经过于虚弱——洛克里抓住了这次机会。两只剪水鹱被当时在剑桥大学研究鸟类迁徙的英国皇家空军前轰炸机领航员杰弗里·马修斯从地洞里带走。马修斯给它们戴上脚环，放进一个“有着对角筋板的16英寸×10英寸×10英寸纤维板盒子里，两只鸟一边各放一只，身下如鸟巢一样放着干燥的欧洲蕨”。马泽奥当晚带着它们搭乘卧铺火车去往伦敦。

> 鸟儿给相邻房间里的人们带来不少惊喜与欢乐，他们搞不懂深夜里从我房间传来的咪咪叫与咯咯叫的声音是什么发出来的。第二天，鸟儿仍然在纸箱里，各自在自己的隔间，到了晚上，我与座位之下的鸟儿搭上去往美国的飞机。只有一只在旅途中活了下来。

安全通过波士顿洛根国际机场的海关后，一辆环球航空的卡车载着这位单簧管手与剩下的一只剪水鹱——脚环编号AX6587——去往位于波士顿港边缘的州界最东端。环球航空的工作人员帮助马泽奥将剪水鹱从盒子里取了出来。AX6587刚从盒子里出来，就飞过水面朝东而去。当时是1952年6月3日，美国东部标准时间上午8点15分。

后来通过创建《国际重要湿地公约》拯救了世界上数百万英亩湿地及其中鸟儿的杰弗里·马修斯正在斯科克霍姆岛上等待消息。他每天晚上都会去检查地洞。6月16日凌晨1点30分，他在之后写给马泽奥的信中说道：

> 看到AX6587在地洞里着实让我大吃一惊。我将脚环看了好几遍，然后把鸟放了回去，堵住入口。我想要确定……由于我们当时没有收到你的来信，我十分确信，你一定是在海关那里遇到问题，于是在伦敦把鸟儿给放了。那天早上，轮船捎来了你的信——结果无可否认！鸟儿给出漂亮的一击，击败了邮政系统！

AX6587在12天里至少飞了3,050英里，在没有任何地标作为指引的情况下，平均每天飞行250英里，直到——根据推测——抵达爱尔兰南部的海岸。这是到当时为止有记载的距离最长的归巢飞行，也是第一次

追踪到鸟儿飞越一片海洋。

马修斯之后与助手一起着手展开其他更为精密的实验。他绑架来斯科克霍姆岛的剪水鹱，在包括剑桥、伦敦与斯利姆桥——他已经开始和彼得·斯考特合作，在斯利姆桥为湿地鸟类创建一个避难所——在内的英格兰各地多个地点释放。最好的结果来自剑桥大学的图书馆塔顶。“操作人员将鸟儿一只接一只地释放，他们将每一只鸟儿都抛到空中，然后用双筒望远镜跟随它们的身影，直到看不见为止，再朝不同的方向释放下一只。”马修斯仔细整理了以这种方式运输并释放了的338只剪水鹱的数据，首次推出了一种被他称为“真正的双坐标导航的证据”。

剪水鹱离开塔楼时要是看得见太阳，就会朝斯科克霍姆岛飞去。其中一些剑桥的鸟儿是在傍晚被释放的，它们在同一天夜里过了午夜之后不久就回到了175英里之外的地洞里。他们把花了一个晚上就从剑桥回到斯科克霍姆岛的两只鸟带到诺森伯兰郡的海登布里奇释放，它们依然在当天夜里就回到了岛上。“当时，我们这儿有着非常有力且确凿的证据表明，剪水鹱在被释放后大约3分钟内，就开始大致沿着家的方向移动，这证明它们必定拥有某种形式的导航机制。”

而鸟儿在阴云密布的天空下被释放时，就完全不知道该往哪儿走了。它们大多都没有朝斯科克霍姆岛的方向去，一些鸟儿会犹豫不决地在塔楼附近盘旋，不确定自己该去往哪里。多云时释放的鸟儿中，有2/3没有再出现过，它们在英格兰南部的田野与树林中的某个地方迷了路。夜晚释放的鸟儿即便就在距离斯科克霍姆岛几英里的地方，也从没有在早晨以前回到家里。只要太阳一出来，那些在夜晚释放的鸟儿就能够掉头朝岛上飞去，并在接下来的那个晚上回到地洞里。

尽管人们还不清楚为什么夜晚的天空与多云的天空之间会有这样的区别，但至少有一点可以明确——太阳是关键。马修斯和其他人在鸽子与小黑背鸥身上进行了平行实验。三个物种全都对太阳出现与否表现出了相同的反应。太阳本身就是它们的罗盘。太阳离它们的距离足够远，能在鸟儿飞越这个国家时，在它们的视野中始终处在同一个位置。当然了，太阳会在天空中移动，因此鸟儿得辨别一天中的不同时间。令人惊奇的是，鸟儿似乎确实有能力做出相应的调整。体内的时钟能让它们知道时间，并将太阳的位置与这样的时间联系起来，计算太阳在正午的位置，然后在脑袋里确立南方的位置。马修斯在鸽子身上做的实验还表

明，鸟类能够估算正午时太阳的高度。在北半球，正午时的太阳位置越高，你所在的位置就越是往南，因此，估算太阳在地平线之上的高度能让鸟儿计算出自己的纬度。这就是马修斯“真正的双坐标导航的证据”：经度来自太阳的位置加上对时间的概念，纬度来自太阳高度。

将太阳当作罗盘是一回事，但要是没有地图，罗盘也派不了什么用场。鸟儿也许有能力在近乎转瞬之间就完成非同寻常的计算，以此确定自己的位置与方向。不过，它怎么知道要去往哪里呢？在剑桥大学的图书馆释放的斯科克霍姆岛剪水鹱又是如何知道斯科克霍姆岛在哪儿的呢？

由于剪水鹱从来没有在白天回到过地洞，它们显然还有其他的导航方法。太阳也许能指引它们去往斯科克霍姆岛地区，但一定还有别的什么东西指引它们去往地洞。它们的夜视能力很差，而且经常会撞到彼此、灯塔以及海鸟科学家，不过，在黑暗之中，有其他感官开始发挥出作用。鸟儿通常会在黄昏时像浮筏一样挤在近海处，等待夜晚降临掩护它们返回陆地。它们身躯之下的双腿是如此靠后——有助于它们下潜——以至于在陆地上时，它们踉跄无力，特别容易受到捕食者的攻击。黑暗以及地洞本身能对因为献身海上生活而负担的笨拙起到保护作用。它们来到岸上后，便开始发出异常响亮又刺耳的叫声。雄性剪水鹱的声音与雌性的不同，实际上，所有剪水鹱的声音都各不相同。这让曾与轰炸机司令部一起派驻远东的杰弗里·马修斯回想起过去：“的确，尽管飞行叫声具有容易辨认的独特性，由此产生的刺耳声音也许和东方城市的交通产生的噪声类似，发出这样的声音是想要避免碰撞，以及出于神经紧张及整体上的兴奋。”

也许是剪水鹱的叫声吸引了它们——至少，在离个别的地洞几码远的时候是如此——如果是这样的话，如同浮筏般漂浮的鸟儿就具有这样的功能：它们在日光中的最后时刻飞来聚集在一起，这能使它们循着海鸟的叫声踏上回到伴侣、鸟蛋及雏鸟身边的最后一段旅程。但这对几百码之外的地方几乎没有影响。核心问题50年来一直没有得到解答：剪水鹱的地图用的是什么表达方式？是什么让它们能够从剑桥笔直飞过未知领域，从威尼斯以一种漫长的迂回路线朝错误的方向飞过数百英里，或者是从洛根机场环球航空的工作人员手中飞出3,000英里，径直回到了斯科克霍姆岛？剪水鹱如何理解它们的世界的本质？

一直要到20世纪90年代初期，微型电子产品才因为有关信天翁的实验进展迎来重大变革。在电子产品还没有变得足够小以前，人们只能通过零星线索推断，剪水鹱可能不仅仅是地方性鸟类。洛克里亲自监督了给斯科克霍姆岛上超过40,000只鸟儿戴上脚环的过程，并且贪婪地陶醉于回收的脚环给予他的所有信息。这些脚环大多来自英国海岸与比斯开湾沿岸，有一两只还扩展到加那利群岛与北非的西部海岸。此后，在1952年10月，正当杰弗里·马修斯在英格兰进行实验时，发生了一件具有变革性的事情：洛克里的一只戴着脚环的斯科克霍姆岛剪水鹱，在阿根廷布宜诺斯艾利斯东南面的普拉特河南岸被发现了。它的脚环是16天前戴上去的，发现它的人认为，它在被发现时已经死了3天：这只鸟在不到两星期的时间里飞行了6,000英里。这一发现最令人惊讶的部分是，这只刚诞生没多久的鸟儿的年纪还不到4个月。当它抵达南美洲时，距离它破壳而出有大约3个月时间。这位越洋旅行者是当年刚离巢的幼鸟。

人们早前曾有若干关于剪水鹱借助盛行风在海上迁移的说法，但直到20世纪80年代末，人们对它们的生活形态才首次给出正确的猜想。剑桥大学鸟类学主管迈克尔·布鲁克整理并调查了当时从大西洋两岸找到的所有死去的剪水鹱腿上的3,600个脚环。有人曾经说，试图通过找回的脚环琢磨出海鸟的习性，就像是试图通过城市中谋杀案受害者的位置图来理解这个城市的社会生活，不过，布鲁克的分析提出了一个有趣的模式：这些离巢的雏鸟从欧洲出发，沿着法国与西班牙海岸向南迁徙，一直飞到马德拉与加那利群岛，它们从那里乘着东北信风去往巴西。布鲁克猜测，鸟儿会在那里度过冬天，第二年北上去往纽芬兰外的大浅滩之前的大部分时间，可能也是在那儿度过的，到了大浅滩后，它们随着西风环流跨越大西洋，飞向欧洲的栖息地。这条环绕大西洋上两个半球的路线进而成为这种鸟儿的生活形态，它们每年长途跋涉，从北方的冬天去往南方的夏天，又从南方的冬天回到北方的夏天。

这项侦查式的研究工作令人印象深刻，然而，在缩小到能给大西洋鹱佩戴并且不会产生负面影响的设备出现以前，人们无法对此加以证实。一直要到2007年，牛津大学的蒂姆·吉尔福德带领团队把12个重量不超过0.3克的光敏定位仪固定到六对彭布罗克郡剪水鹱身上，并在一年后成功回收仪器，情况才有所改观。这些定位仪能测量日长，从而确定纬度，并且内置时钟，可以记录正午的时间，从而确定经度。仪器的精度虽然不高——经过陆地的飞行会出现显示错误，显示的数据往往大

于等于日均100英里，这其实不太可能——但情况已经足够明了。

布鲁克基本上是对的：鸟儿在秋天时迅速南下转去欧洲与非洲的西海岸，它们搭乘信风越过赤道，飞向巴西，然后往南飞到巴塔哥尼亚海岸外富饶的渔场过冬（还从来没有人从那里收回过脚环）。它们在北上的旅程中则会飞往赤道，然后向西转弯穿过加勒比海，一些鸟儿会去往美国东部沿海地区，而全部的鸟儿接着都会向东飞，跨越北大西洋返回。荷马、维吉尔和弥尔顿对于剪水鹱的一切想象都被定位仪记录了下来：广度、控制力、飞越过的海洋，还有速度。速度最快的是一只来自斯科默岛的鸟儿，它在2006年秋天飞去南方，在六天半时间里飞了超过4,800英里。

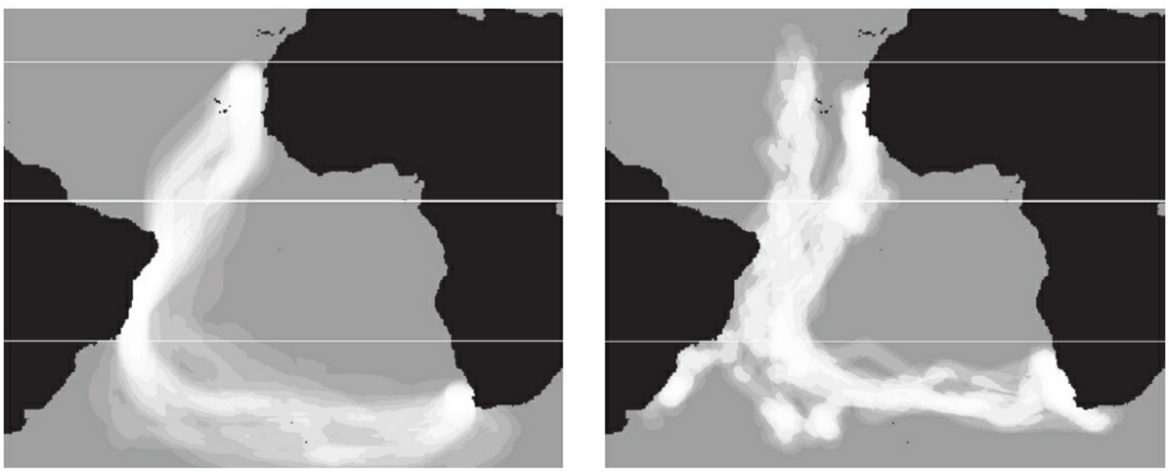
这些旅程与风向相吻合。鸟儿飞过的路线几乎准确反映了第一批欧洲航海家的诸多航行，他们南下进入大西洋，发现了马德拉群岛、加那利群岛、亚速尔群岛，随后乘着信风航行到美洲大陆，最后搭乘西风环流回到家乡。

风对于海上生活而言并非反复无常的元素，而是一种铁的纪律。巨大的环流围绕着每一个海盆[2]旋转，北半球为顺时针方向，南半球为逆时针方向，这决定了海上居民的整个生活形态。然而，这一概念提出的知识形式，费解的程度几乎难以想象。剪水鹱是怎么知道环流的形状的？它们怎么会知道沿着西欧海岸往南飞可以抵达信风带，并能随之去往南美洲的渔场呢？它们怎么知道向北飞越加勒比海会来到纽芬兰附近的西风带，并且可以趁着这股风回到彭布罗克郡呢？

这种精确度令人十分惊讶。安赫尔·M. 费利西西莫来自西班牙卡塞雷斯的埃斯特雷马杜拉大学，他在遥感技术与风对各种生命形式产生的影响方面是一位专家。费利西西莫绘制出了南大西洋在11月为期3周的两幅对照地图：一幅来自NASA（美国国家航空航天局）有关风的数据，被他称作“风之高速”或“最低成本走廊”——这些是对所有候鸟帮助最大的风的路线；另一幅则来自加那利群岛、亚速尔群岛以及潘塔洛岛——地中海上马略卡岛海岸附近的一座无人居住的小岛——的猛鹱与巴利阿里鹱脚上戴着的地理定位器。这些鸟儿进行的奇迹般的年度迁徙至少与威尔士和爱尔兰的剪水鹱处在同等水平，但在费利西西莫的研究成果出现后，人们才意识到它们的迁徙路径是如此依赖风的运作方式。

来自地中海与加那利群岛的剪水鹱沿着非洲海岸以西不远处的狭窄走廊飞往南方。那些来自亚速尔群岛的剪水鹱同样也很集中，它们选择的是一条更远一些的深入大西洋的路线。它们一旦来到赤道以南，便全都在巨大的风之高速上汇合，绕着庞大的海洋环流盘旋，其中一些留在了南美洲的海岸以外，另一些则向东转弯，去往非洲南部附近海上的富饶渔场。在每年回到北方的栖息地以前，它们会飞行10,000~20,000英里。

剪水鹱比我们想象中的要更敏锐，它们对风的熟悉与了解，以及它们在予以回应时呈现出的灵活性及适应性，会在彼此间相互产生影响。这意味着，它们能够根据每年的情况调整自己的行为方式。剪水鹱不仅知道风如何运作，它们还能够像是行驶在高速公路上的车流一样，在循环的海洋环流中进进出出，随心所欲地去往富饶的渔场或者继续跨越海洋。



剪水鹱借助大西洋上的“风之高速”的路线（左）剪水鹱的迁徙路线（右）

在下一代的追踪研究中，来自里斯本的两位葡萄牙海鸟生物学家玛利亚·迪亚斯和何塞·格拉纳代罗已经着手于揭示鸟类中不同个体在迁徙策略中的灵活性。它们并没有被囚禁在风的牢笼里，而是可以选择在不同年份里去往不同的地方。他们追踪了72只猛鹱的不同迁徙路径，看起来，每只鸟儿都能根据自己的意愿选择去往哪里。从南大西洋到北大西洋，从南大西洋的西部到东部，甚至是从大西洋到印度洋，它们在特定地方待的时间或长或短，离开或抵达的时间也会提前或延后。它们既不是器械也不是机器人，而是有能力做出决策的不同个体。

迪亚斯与格拉纳代罗追踪的鸟儿来自大萨维奇岛——位于马德拉群岛与加那利群岛当中的一座孤独小岛——那里是猛鹱的大本营，为数众多的鸟儿在被罗纳德·洛克里称为“数英亩被烤焦了的火山岩石”上筑巢。他也曾梦想住在这儿，并且在某一年来到这里给几百只剪水鹱戴上脚环，看看是否会有大西洋鹱来如此遥远的南方繁殖。洛克里和他的队伍在浓浓的迷雾中抵达，船长和领航员都无法看清这座岛。只有成百上千只鸟儿“洪亮的喧闹声”能够充当雾中的信号，指引船只来到岸边。

猛鹱在九岁以前不会繁殖，它们将漫长的青春期用来探索海洋。迪亚斯与格拉纳代罗追踪了一只未发育成熟的鸟儿，在持续跟随这只四五岁的幼鸟的两年间，这只鸟儿造访了该物种的每一个越冬地点：巴塔哥尼亚附近的富饶水域、南大西洋中央、非洲南部两片海岸外富饶的寒流、大西洋的西北海域，还有非洲西北部海岸外的加那利洋流。这段67,000英里长的旅途俨然一次研究之旅，是在为将来收集作为记忆的资源。

发育成熟的鸟儿全都经历过这样的海洋教育，它们随后会在未来的生活中在不同选择之间挑选，它们有时待在北方，有时待在南方，有时飞往大西洋中脊，另一些时候，则选择去巴塔哥尼亚。一些鸟儿会轮流造访巴塔哥尼亚与非洲南部附近的本吉拉洋流，其他一些则会去往南大西洋中央或者南美洲的海岸。鸟类能够在不同的年份里去往不同的半球上相距将近4,500英里的地方过冬，而且到哪里都一样自由自在。

人们难以相信，竟然还有其他生物能具有如此宏观的决策能力。很少有人类会像这样生活，但剪水鹱的体内蕴含着这种出色且公正的选择力量。这些选择并非随机，它们并不是毫无规律地从海洋的某一处突然转去另一处。不同鸟儿选择同一区域的频率往往要高于人们预期的随机选择。猛鹱既稳定又灵活，既敏锐又具有创造才能，既坚决又足智多谋，是一种奥德修斯式的生活榜样：它们面对现状能屈能伸。它们想做一件事时，就会坚持按照自己了解的方式去做。如果想要改变冬天的目的地，它们便往往会停留在路途中的其他地方。

太阳也许在这些令人眼花缭乱的旅程中充当了罗盘，对于本土沿海情况的了解与记忆也许充当了至少一部分的地图。了解风的本质，并且遵循诸如“让风跟在你后面，或者至少在船的正横后处”之类的非常简单的原则，能够让剪水鹱去往半球规模的“8”字形巨大环路上的许多目的

地。然而，这些都不足以提供一张全面的地图。

很长一段时间以来，人们一直猜测这些海鸟能够以某种方式理解地球磁场，并且将其作为地图来使用。脑袋上装着磁铁的经验丰富的信鸽在脑袋上的磁铁被移除前，无法找到回家的路。不过，科学家们在信天翁与剪水鹱身上进行的等效实验却根本没有影响。看起来，磁性在它们的宏大旅程中没有起到任何作用。

要寻找“地图”也许不太合适。法国生物学家弗朗索瓦·雅各布说过一段很有名的话，“进化的发展类似于修补匠，会在数百万年间慢慢改进自己的产品，会修整、削减、加长、利用一切机会去改变并创造”。鸟类了解世界的方式，也许看起来并非明确的罗盘加地图的模式。不同感官以及不同感官的组合，可能会在多变因素组成的不断变化的选项单上，不断与彼此进行对话，其中几乎可以肯定的一个元素，就是气味与嗅觉。

所有鹱形目鸟类的寿命都很长，它们有40~60年时间致力于选址筑巢与交配；它们全都具有强烈的气味，身躯、全身的羽毛、鸟蛋及鸟巢里都弥漫着这股味道；它们的喙上长着的管状鼻子上也都有着夸张的鼻孔——这一族系的鸟类正是因此而得名的。它们在散发着臭味的海鸟中也不算独特：按照当时在斯沃斯莫尔生活的阿拉斯加州海鸟科学家朱莉·哈格林的解释，凤头海雀身上有着怡人的橘子香气，杂色林鵙鹟羽毛上浸满自我保护的有毒油脂发出的刺鼻气味，鸮面鹦鹉——一种生活在新西兰的不会飞的鹦鹉——身上则散发出香甜柔和的芬芳，还有麝雉——也被称为亚马逊臭鸟——身上的恶臭，这些全都可以和海燕、剪水鹱与其他鹱形目鸟类带有麝香味的羽毛一起归为嗅觉示意，这跟各种琴鸟或凤头鹦鹉有着色彩艳丽的羽毛是一回事。

嗅觉对于鹱形目鸟类来说格外重要，它们大脑中的嗅球——脑部处理气味的部位——特别大。就像老鹰与其他猛禽因眼睛有着密集的感受器而拥有极其敏锐的视觉一样，剪水鹱、暴风鹱、海燕与信天翁脑部嗅球的嗅觉细胞数量是——比如说——实验小鼠的六倍。

如今已是加州大学戴维斯分校教授的加布里埃尔·内维特在超过1/4世纪的时间里，一直在研究海鸟身上的气味的重要性。她告诉科学记者南希·阿沃雷特，她在1991年的第一次南极考察之旅中，携带了数百箱

吸收力极强的卫生棉条。她将这些卫生棉条浸泡在带有强烈鱼腥味的汁液中，然后绑到风筝上，挂在研究船的船尾，希望能把鸟儿吸引过来。“在内维特开始进行实验的那天”，阿沃雷特写道：

> 几十只鸟蜂拥而至，它们靠得如此之近，（内维特）担心它们会被线缠住而淹死。于是，她把风筝放在地上，开始即兴发挥，她把植物油倒进水里，其中一些还掺有鱼腥味的化合物。信天翁与海燕聚集到散发着臭味的浮油周围。她欣喜若狂。但她仍然不知道它们是如何利用嗅觉线索来追踪转瞬即逝的猎物的。“我对解决这个问题充满热情，所以没有放弃。”内维特说，“我知道自己很快会搭乘另一艘科考船回到这里。”

一年以后，她遇到在NOAA（美国国家海洋和大气管理局）任职的化学家蒂姆·贝茨，他正在调查一种名叫二甲硫醚或者DMS的气体，浮游植物——生活在海洋表面的微生植物——会释放这种气体，尤其是当它们受到破坏的时候。贝茨对DMS感兴趣，是因为这种气体能在其周围生成细小的气溶胶，让云聚集起来。贝茨认为，更多的DMS也许意味着更多的云，而这会阻止更多太阳光抵达地球表面，由此可以减缓全球变暖的进程。

内维特在贝茨校正设备时与他攀谈。这是两门科学相结合的一个机会。内维特从烧瓶与试管周围飘浮的气体中闻到了一种让她想起刚刚掰开的牡蛎的气味。“她感到一阵兴奋。”阿沃雷特写道。

> 她知道，当磷虾——海鸟的主要食物来源——吞食浮游植物时，会释放这种气体。“我读过有关DMS的内容。”她说，“但我从来没想到，这闻起来有味道。”
>
> 这一切都解释得通了。鸟类发现DMS的踪迹，跟随其找到磷虾群。当贝茨给她看一张DMS烟柱的地图时，内维特发现，它们在地貌接近海洋表面的区域更为集中。“我可以看到，DMS在陆架坡折区、海底山及其他水下地形附近达到峰值与谷值，我随之意识到，海洋表面对于鸟儿来说并非毫无特征。”她说，“它们有着自己的地图，一幅气味地形图，就在水面之上的空气里。”内维特说，这就是科学家们所期待的那种醍醐灌顶的时刻。

浮游植物在海洋受到崎岖的海床搅动的区域生长得最为密集。而浮

游植物最稠密的地方，也是磷虾会聚集起来进食的地带。在磷虾进食的地带，一缕缕DMS被释放到大气中。海鸟闻得到DMS，并且会将其视为有磷虾以及以磷虾为食的鱼儿的信号。DMS就是食物的标记。当内维特来到海上，对“海鸟会被释放到大气中的DMS吸引”这一理论进行测试后，她成功了：这些长着管状鼻子的鸟儿在南方海洋的空气里追寻着她释放的可见与不可见的气体的各种踪迹。

微妙之处显现了出来：更小且更容易受到攻击的鹱形目鸟儿倾向于“用一种‘之’字形的逆风搜寻方式”来寻找DMS的来源。但当内维特释放出与粉碎后的磷虾或虾有关的气味时，它们并没有出现——尽管磷虾是它们饮食中的重要组成部分。这样的气味里充满了吡嗪，这种化学物质就是非常新的白苏维浓葡萄酒或者品丽珠红葡萄酒中辣味的来源。吡嗪吸引来的是体形更大也更具有攻击性的鹱形目鸟儿，刚好是会捕食那些吃磷虾的鱼类的鸟儿。

随着时间的推移，有越来越多的证据显示，是气味塑造了剪水鹱与它们的表亲对于世界的概念。它们中大部分出生时所在的地洞——而暴风鹱与信天翁的祖先，可能也是在地洞里居住的鸟儿——就是一个气味的房间。回到家的父母、带给雏鸟的食物、DMS的气味本身，这些都让DMS与家、食物、安全和幸福联系在一起，在鸟儿生命最初的几星期里逐渐留存在了它们脑海里。剪水鹱的雏鸟需要70天甚至更久的时间，才会首次在阳光下展开第一次的旅程，因此，在最开始的70天里，它们一直被包裹在DMS的雾气之中，首先是通过嗅觉学到了各种知识，它们今后的生活就像过去数年中的一系列实验展现的那样，无论是养育子女，还是与配偶相处，都与嗅觉息息相关：鸟儿在鸟巢中相互啃咬与梳理羽毛的行为，首先就是一种气味的体验。鸟儿能认出自己的气味，亲戚的气味，以及与它们相似但没有关联的鸟儿的气味。它们接触到自己所熟悉的气味时，心跳都会加快。

加布里埃尔·内维特和她的合作者一起测试了海燕鼻孔的灵敏度，结果发现，它们可以探测到空气中浓度低于一百亿分之一的DMS。这也是海洋之上自然存在的一股DMS具有的密度。如果用化学洗液让海燕雏鸟的嗅觉气管暂时失效，它们甚至无法回到三英尺之外的地洞里。嗅觉可能是海鸟的支配性感官。这是最古老的感官，在眼睛出现以前，就随着第一批大脑开始进化，是5.4亿年前“寒武纪大屠杀”中爆发的第一次“军备竞赛”里捕食者与猎物的极为重要的工具之一。嗅觉是如此古

老，以至于亚洲象体内的雌性信息素在化学成分上都与许多蛾体内的相同。

由于嗅觉在我们极其视觉化的生活中几乎微不足道，我们人类往往会低估其重要性。其实，嗅觉不可或缺。露西亚·雅各布斯是伯克利大学的心理学教授，她在有关嗅觉在辨别方向时的作用的研究中处于世界领先地位。她提出的观点是：嗅觉——“嗅觉系统”——最初发展而来并非为了区分气味不同的物体，而是为了让动物得以在一个动荡不安的世界里辨别方向。她引用了神经生物学家科妮莉亚·巴格曼的话：

> 视觉系统与听觉系统之所以稳定，是因为光与声音是不可变的物理实体。相比之下，嗅觉系统就像是免疫系统，跟随其他生物体产生的线索构成的移动世界，必须在进化过程中不断反应、测试并放弃受体基因与编码策略。

嗅觉具有锁定不易察觉的目标的天赋。雅各布斯用实验证明，人们可以仅凭气味就能够返回到特定的地点。她首先在加州大学伯克利分校的一个房间里，把海绵浸入三种带有臭味的油脂——甜桦油、茴香油以及丁香油，然后把其中两种分别放在两个地方。她把45名本科学生带入房间，让他们依次转圈，迷失方向，然后让他们在一个目标位置待上一分钟。她对每个学生都做了以下三种测试：其中一次，她给他们戴上眼罩、耳塞及降噪耳机，但没有堵住他们的鼻孔；一次让他们看不见、听不见也闻不到任何东西；还有一次则让他们能够看见，但会堵住其他感官。在每一次过程中，他们都会被带着在房间内转一会儿，然后被带回他们进入时的那扇门。他们这下能再次找到目标位置吗？

最好的结果是学生们能够看见的那次：他们能够毫不费力地找到曾经待过的地方。当学生们的所有感官都被堵住后，他们离目标最近的距离有至少12英尺。但当他们能够凭借气味返回这个位置时，尽管看不见也听不见，他们与目标位置的平均距离却只有9英尺6英寸。这对科学实验来说已经足够好了。就统计学而言，这有着显著的差异，而这一不同寻常的结果——就像人们发现蝙蝠利用回声定位或者海龟能够通过磁场定位一样不同寻常——显示出，人类能够辨认他们仅仅通过鼻子了解到位置的任意地点。

剪水鹱做的就是伯克利的大学生做过的事情吗？它们脑海中是否也

嵌入了一张海洋的气味地图，不仅仅能沿着“之”字形逆风去往诱人的猎物来源，还能在此基础上迈出辨别方向的又一步，凭借吹过海面彼此相交的一缕缕不同的化学物质，计算出位置与路线？

2010年与2011年的夏天，比萨大学的安娜·加利亚尔多想要对亚速尔群岛上的一些猛鹱提出这个问题。她选择的栖息地位于亚速尔群岛最新的火山上——法亚尔岛最西端的卡波林纽斯火山——这座火山在1957年9月从美丽深邃的大西洋蓝色海洋中沸腾爆发，冒出水面。

两年间，她每年都会从巢穴中取出12只剪水鹱。她想要那些不是很饿并且非常有动力想要回到巢穴的鸟儿，因此，她只会捕捉那些在之前两个晚上回到栖息地的鸟儿。她把它们的鸟蛋换成石膏做的蛋，然后把它们的鸟蛋放在孵化器内，直到家长中有一方回来。如果实验里的鸟儿没有回来，或者它们的伴侣抛弃了这些蛋，加利亚尔多就会把它们给那些鸟蛋已经破碎或腐烂的剪水鹱（所有这些举措，都是在罗纳德·洛克里的斯科克霍姆岛实验之后逐渐改进形成的伦理标准）。

科学家们小心翼翼地将一枚一端带有圆头的曲形针插入8只剪水鹱的每个鼻孔里，还用半茶匙硫酸锌溶液冲洗鼻孔里的嗅觉细胞，这会产生暂时剥夺鸟儿嗅觉的效果。这些嗅觉细胞会在几个星期内再生，但在实验期间，这是这些鸟儿一生中第一次无法闻到任何气味。接着，他们在另外8只剪水鹱的头部羽毛上粘上一个PVC（聚氯乙烯）小盒子，里面装着1/8盎司重的小磁铁。磁铁能够在盒子里自由翻滚，这样鸟儿就会被不断变化的磁场包围。剩下的8只剪水鹱和其他16只一样也被装上了仪器，不过，它们身上固定着的只有位置记录器。加利亚尔多想要测试，失去嗅觉或无法对地球磁场做出反应是否会影响它们在海上辨别方向的方式。

她知道鹱形目的鸟儿在失去嗅觉后很难找到自己的地洞。由于面临无法从鸟儿身上回收数据的风险，因此，这些鸟儿佩戴着的都是可以将位置直接发送给卫星的PTT发射器，无须回收跟踪器。8只鸟儿中有5只装有太阳能发射器，都是用在胸前交叉的特氟龙背带固定在背上的。其他3只佩戴的发射器则用防水胶带固定在背脊羽毛上，由电池供电。此外，这些剪水鹱还佩戴着GPS跟踪器。所有这些听起来都与罗纳德·洛克里和戴维·拉克的世界相去甚远，但安娜·加利亚尔多的每一只鸟显然都是为一次繁重的喜马拉雅远征而装备的，它们每一只的有效载荷只比一

盎司多一点点。

每一只鸟都在被捕获的当晚被分别装在纸板箱内，登上了开往里斯本、载重7,000吨的重集装箱货运船蒙特布拉塞尔号。一天之后，在栖息地以东500英里，距离亚速尔群岛最东端的岛屿300多英里的地方，鸟儿被释放了。它们以彼此相距20分钟的间隔从蒙特布拉塞尔号这艘巨大的金属块上飞了出去。生物学家们仔细地将它们依次送走：一只对照组的鸟，感官没有受到操控；一只去磁化的鸟；接着是一只没有嗅觉的鸟。

安娜·加利亚尔多的研究成果改变了我们对海鸟辨识方向的理解。所有对照组的剪水鹱几乎都毫不犹豫且毫无偏差地飞回了栖息地。去磁化的鸟儿的表现也几乎相同。但那些暂时失去嗅觉的8只鸟中，只有两只在当年找到了回家——位于法亚尔岛卡波林纽斯火山满是灰尘的山坡——的路。

对照组和去磁化的鸟儿显然都是朝着家的方向而去，但失去嗅觉的剪水鹱则在大海上游荡了数千英里，彻底迷失了方向。它们在海图上的轨迹简直痛苦到让人难以忍受。它们摇摆不定，不断颤抖，绕着圈儿想要搞清楚该往哪儿走，绝望的旅程有4,000英里或者更多，从蒙特布拉塞尔号的船尾被释放后，它们在1个月或者6个星期后失去踪迹。它们的每一条轨迹都仿佛失去理智的生物走过的路线，跌跌撞撞地去到比斯开湾的外围，在葡萄牙的海岸外勘察，迫切地想要搞清楚自己身在何处。它们的旅程看起来像是看不见的孩子在摸索。加利亚尔多博士没有测量这些鸟儿的应激激素水平，不过，如果说它们没有因为找不到回家的路或者迷失方向而感到煎熬，那其实很难让人信服。

直接飞回家的鸟儿追随的不可能是从栖息地里迎面吹来的那股味道。这里是副热带无风带，风向变化无常，经常风平浪静，是介于往南吹的信风与往北吹的西风之间的地带。对照组与去磁化的剪水鹱一旦离开船尾，就从并非从家的方向吹来的风中，转向朝500英里以外的家的方向飞去。

唯一说得通的解释是——尽管可能非常不可思议——鸟儿根据气味记住了海洋上的不同区域。它们曾经以这样的方式飞行过，而且它们就像我们记得不同地方的绚丽风景一样记住了海洋，只是这种方式刚好对

我们来说看不见也闻不到。也许这是一种二甲硫醚的风景，也许还有其他化学物质在起作用。在加利亚尔多的实验中，两只失去嗅觉的剪水鹱晃晃荡荡越过大西洋的东北海域，在3个星期后回到了家。第三只在3个月后回来了，也许是在它恢复了嗅觉以后。其他的则再也没有出现过。

剪水鹱和其他航海家使用的并不是磁力地图：它们是靠嗅觉来跨越海洋的。但更重要的是，它们能够闻到大海是如何运作的，能够闻到鱼在哪里，能够闻到海洋中的生命所在。它们可以闻出食物链的各个环节与各个层面，闻出它们以及其他海洋生命赖以为生的浮游生物是否存在。它们不仅仅是海洋的晴雨表，也是海上的研究者与航海家。对我们来说也许是毫无特征的东西——荒芜且千篇一律的海洋——在它们眼里则充满了差异与变化，是有着裂缝与褶皱的风景，一片一片的十分密集，在其他地方又很稀薄，也是一片起伏的嗅觉草原，充满着被渴望与渴望着的生物，斑驳又不可信任，星星点点散布着生命，缕缕条纹带着欢愉与危险，缀有大理石纹彩与斑点，其间的富饶往往难以察觉又常常流动迁移，却充满了孕育着生命与可能性的各种场所。



被误认为是食物而吃下去的塑料

人们凭借直觉——以及漫长的人类历史——一直都能理解海鸟在人类几乎难以想象的困境中茁壮成长的神奇能力。它们拥有能够闻到气味的鼻子以及放大了的嗅球，因而能察觉最微妙的差别，大海因此成为具有重大意义的开阔场地，充满了告诉你身在何处以及应当去往哪里的信号，这是一种属于他者的奇迹，是我们到目前为止几乎一无所知的海洋的星球。

在这一系列惊人的发现中，有一个令人苦恼的脚注：在大海上漂流了一段时间的小块塑料碎片也会产生一缕缕的二甲硫醚，而所有的鹱形目鸟儿——剪水鹱、暴风鹱、海燕以及信天翁——如今都会把这些塑料误认为是食物。它们不是因为这些小片的塑料看起来像猎物而吃下去的，而是因为这些东西闻起来像猎物。由于我们而散落在大海各处的塑料对于鸟儿以及其他在海上寻找食物的海洋生物来说，已经成了它们的感官陷阱。

注释：

[1]法寻，英国旧时硬币，面值约为1/4便士，1961年取消。

[2]地质学上，海盆指的是位于海底的盆地，其水深比周围地区更深。

8
鲣鸟



南威尔士高尔半岛上夏天里的一个周日已经过去了一半，潮水正从拉赫尔河泥沙淤积的巨大河口周围的沙滩上退去。怀特福德角上的铸铁灯塔亮起了灯，高塔生了锈，装有镶板，全副武装，其地基根植在大海旁的浅滩上。人们都会来这儿度假，旅行拖车停车场里都满员了。

来自加的夫北部城市希思的麦克·巴克兰是一名焊工，他头发蜷

曲，私底下十分有趣，这一辈子都在各种各样的维修厂里制造大门与维修坏掉的汽车底盘，透过昏暗的焊工面罩朝外看。他和朋友艾莉森·斯坦利一起来到了这里。他们常常到她停在兰根尼斯附近的旅行车这里远眺沙滩。

二人去往海滩散步。潮水退去后，沙滩上平整又潮湿，像是与大海相连的一面湿透了的镜子。他们看见一只鲣鸟坐在一片海藻中，离潮水大约有100码远。它直挺挺地坐着环顾四周，体形庞大，脑袋高出海藻2英尺，白色的羽毛让它的身影变得十分显眼，它眼睛周围的一圈淡蓝色与北极以南的任何其他鸟儿的都不一样。

这只鸟既不能走也不能飞，麦克与艾莉森走近之后，看到它的翅膀下有血，还有一根可能穿透了羽毛和血肉的骨头。“它肯定是把沙滩错认为是大海了，”麦克说，“太阳肯定照得沙滩闪闪发光，而沙滩那么潮湿，从某个角度来看，就像是一块钢板，看起来像是海市蜃楼一样。即便在涨潮时，你也可以在刚刚没过腰线的水里走上3/4英里。”

鸟儿是从格拉斯霍姆岛飞过来的，彭布罗克郡海角以西60英里外的那座岛是鲣鸟的大本营，差不多有120,000只鲣鸟会去那里度过夏天，而近来，它们还会成群地来到威尔士的入海口，从宽阔的凯尔特海上飞来，一个小时多一点就到了。

当鸟儿来到以为是一片有鱼的浅水区时，它们会进行两种下潜：第一种用来勘探，它们陡直下降，快速进出，画出一道“V”字形的轨迹，裹挟的空气在海里爆炸，留下水汽的踪迹。它们会检测海中的线索，看看是否就是它们猜测的物体本身。只有潜下去才能知道。鲣鸟搞清楚状况以后，才会开始认真捕鱼。这一次，它们会以“U”字形的轨迹下潜，依靠冲力扎到10或12英尺深的水下，凭借半合拢的翅膀游泳，一边拍打一边追赶猎物，在跃出水面前将猎物整个吞下，或者将其带至水面吃掉。

高尔海滩欺骗了这只鲣鸟。也许，当鸟儿循着自己的飞行通路从上方经过时向下远远望去，这片湿润的沙滩在它眼中跳跃闪烁，仿佛充满生命，缀满了鲜活躯体的光泽，显得活跃又诱人。或者，它见到有鱼的大海只有一两英尺深。鲣鸟是可以俯冲到这么浅的水里的，但这只鸟也许搞错了深度，因此在从60或70英尺的高度俯冲下潜时，它聚拢身子如

箭一般飞速下降，将自己变成一枚单点式三叉戟，以每小时40或50英里的速度猛然砸向结实的沙滩。或者，它有可能是在海上受了伤。

麦克捡起鲣鸟，觉得自己也许可以将它挪到海滩前端的沙丘上——他在那儿见到过一头死羊躺在滨草上。“我以为我能把它放到那里去，好让它吃点东西。”他笑了，他以前应付过很多鸟，“我每次看到动物都会捡起来，我从小就会这么做。我要是看到一只燕子，会把它放在厨房的盒子里，用虫子喂它。最有意思的一次是只渡鸦。我是在采石场里找到它的，当时有只狐狸在追它。不过一个小时后，它就坐在了我的手上。我带着它乘巴士回家，车上都是人，大家都很高兴。它和我待了几个月后就飞走了。”

他以前从来没有见过鲣鸟。“我把它捡起来的时候，抓住了它的喙。还挺顺利的。它一开始确实略微扇了扇翅膀，但它拍打了一会儿以后，很快就安静了下来。我用双手抱住它，还以为它挺享受散步的呢。我们都挺享受的。它的脑袋一路来回摆动，看向前面的沙滩，挺满意的。嗯，也许它并不满意，但看起来挺满意的。”

一个四口之家带着一条黑色的小狗走在海滩上。小狗穿过沙滩，朝麦克、艾莉森和他们的鸟儿边吠叫边奔跑过去，还跳起来试图去够鸟儿的尾羽，麦克于是将鸟儿往上抬了一点。他低头朝依然如风笛般塞在腋下的鸟儿看去，它看起来并没有感到不安。就在这个时候，鸟儿伸出脖子，摧毁了他的右眼。它用喙上剃刀般锋利的顶端朝麦克的眼球削去，接着是他的鼻子，然后是他的另外一只眼睛。这种痛，麦克说，“就像是有人用大头针刺穿了你的眼睛，然后还想要挖出来”。

“我用右手盖住自己的脸，感觉本来是我眼睛的地方有一个大洞。眼球并没有悬在外面，但差点儿掉了出来。我稍许用力推了一下，似乎又塞回去了。但我感觉不到眼球是否还在原处，直到我把眼球转到边上才感觉得到。鸟儿接着还削到了我的鼻子。我的鼻尖上有一道很长很深的伤口，一块皮痂。我左眼的眼皮被扯掉了。但我要是没有及时眨眼，就连这只眼睛也保不住。”

带着狗的那一家人不见了。“他们的确说了‘你没事吧’，但我什么也看不见，直接朝另一个方向转了过去。艾莉森在尖叫。我把眼球塞回去以后才让她看我的脸。我只是抱着鸟往前走，没有松手。她在说：‘放

下来，放下来。’但我径直沿着一条笔直的线在沙滩上朝前走，接着我停了下来。”

然后呢？

“嗯，惊慌过后，我把鸟儿带到了沙丘上，那儿不远。我看不见自己在朝哪儿走，但艾莉森就在旁边。但鸟儿那时不喜欢我，它用喙死死咬住我的手，我不得不挣脱开来，手确实有点被咬伤了。”鲣鸟的喙的内缘是起伏的锯齿形状，“然后我们把它留在那里，走回了旅行拖车营地。整整一英里路，我们走了45分钟。震惊过后，我还跟艾莉森开起了玩笑。那情形很奇怪。我什么也看不见，于是讲起笑话来。我适应了疼痛之后，想要来根烟，然后我一直在问艾莉森我是不是点着了香烟正确的那一头。”

事故发生一星期后，麦克和艾莉森走回去找那只鸟。鸟离他们放下它的地方有100码远，死在了沙滩上。他以后还会不会再把鲣鸟抱起来呢？“我当天就会再这么干一次。我一直很喜欢野生动物。”尽管他才40多岁，却从那时起就没有再回去工作过，而且觉得自己再也不会去工作了。“你需要两只完好的眼睛去做那样的工作。我可能只会磨洋工。我甚至都不知道鲣鸟是什么。他们在医院里问我是什么样的鸟，而我说是一只巨大的海鸥。我现在非常了解它们，还相当仔细地看过它们的喙。”

***

我们已经忘记了这些动物的本来状态。我们喜欢想象它们的内在与它们在世间的外表一样美丽，或者是想象它们也许会以我们对待它们的相同态度——以我们不久之前才有的小心翼翼的环保主义方式——来对待我们。我们之中最好的那些人——如果我们走运的话——会像麦克·巴克兰那样，拥有温柔、慷慨又体贴的忍耐力。然而，我们幻想着一种普适性的爱，却忘记了不适应、拒绝考虑、反对宽恕与反对理解才是海鸟世界的基本原则。

要是你朝鲣鸟淡淡的冰蓝色的空洞眼睛看去，你会看见我们的世界以外的某种东西。它们遵循自己的原则行事，而且不应该被当作我们世界中的装饰性或具有魅力的元素。它们生活在一个极度艰难的环境里。它们的信条于我们而言既陌生又异常熟悉，是我们自身习性的另一个版

本，由一种我们永远难以完全理解的语言翻译得来。它们与我们共同存在、共同主宰、共同掠夺，而且和我们一样，象征着才能与顽强、优雅与恐怖、持久性与攻击性，而且，它们之所以让我们着迷，是因为它们让我们看到了我们自身最好与最坏的模样。



冷酷的眼睛

然而有一种鸟类，它们对于同类的残忍已经深深扎根在了自身的整个存在之中。橙嘴蓝脸鲣鸟是一种很美丽的鸟儿，栖息在加拉帕戈斯群岛与靠近南美洲海岸的一些小岛上，是鲣鸟在热带地区的亲戚。在橙嘴蓝脸鲣鸟身上，北方鲣鸟冷冽的北极色调被南方的迷人色彩取代：橙色的眼睛带有斑点，喙则是成熟芒果的颜色，白色的翅膀上还有巧克力棕色的翼尖和厚厚的一道翅膀后缘。

这些令人着迷的美丽鸟儿——它们的英文名字叫“Nazca Booby”，而“booby”的意思是“笨蛋”，因为这些鸟儿不害怕人类，早期的欧洲水手认为它们很笨，因此起了这样的名字——和它们的北方表亲一样擅长俯冲下潜，是在辽阔的热带海域中捕猎沙丁鱼群与飞鱼群的能手。然而，它们的生活普遍出现了机能失调。在加拉帕戈斯群岛干燥的沙漠里，成千上万只橙嘴蓝脸鲣鸟的巢穴在栖息地里彼此紧挨着。它们会产两个蛋，产下的时间相隔三天到一星期。如果两个蛋都孵化出雏鸟来，年长的雏鸟便会杀死它的亲弟妹，它一般会将其推出巢穴，任其在之后

死于口渴或饥饿。雏鸟的父母从不干预，它们只是坐在那里庇护着执行谋杀的雏鸟，而受害的那只则被它们抛到了脑后。每一只橙嘴蓝脸鲣鸟的生命，都始于一场兄弟姐妹之间的凶残搏斗。

其他鸟类也会有类似的行为，比如三趾鸥，还有有些老鹰、鱼鹰和鹈鹕，但橙嘴蓝脸鲣鸟生命里接下来发生的事情非常罕见。北卡罗来纳州维克森林大学的教授大卫·安德森从1985年起就一直在加拉帕戈斯群岛中的伊斯帕尼奥拉岛上研究鸟类。每年冬天与初夏，他与研究生都会看到鸟儿表现出相同的行为模式。一旦活下来的雏鸟长大一些之后，它们的父母便感到可以怠慢它们，外出去捕鱼了，并且往往都是在下午。这就是10岁以下那些年轻且无所事事的鲣鸟——也就是那些未到繁殖期的幼鸟——一直在等待的时机。每天下午，它们都会变成安德森所谓的“非家长成年访客”，或者简称为“非成客”。

“非成客”会在栖息地里巡逻。栖息地里雄性鸟儿的数量比雌性多，因此，大多数“非成客”都是一些年轻且无所事事的雄性鸟儿。它们在开阔平坦的栖息地里发现没有家长守护的雏鸟时，便会注视着雏鸟果断走过去，一路上都会认真盯着目标看。年幼的雏鸟由于依然处在父母的保护之下，因此不会受到它们的打扰，而那些快要学会飞行的雏鸟也不会遇到麻烦，因为它们已经能够保护自己。只有那些处在中间阶段的幼鸟——已经发育到足以引起它们的兴趣，又没有发育到足以拒绝“非成客”的挑逗——会受到它们的关注。雏鸟从来都不会接近“非成客”。

“非成客”们不受欢迎的拜访通常持续十分钟左右，但也会难耐地持续达一个小时。访客有时只是站在雏鸟身旁，对与之靠近十分享受，还会将鹅卵石、树枝与羽毛作为礼物送给雏鸟，并温柔地像母亲对待自己的雏鸟一样抚摸它们并为之梳理羽毛。这种温馨的梳理动作也可能会发展为某种更具有攻击性的行为。“非成客”会啃咬并刺戳雏鸟的身体——通常是脖子、后脑勺或翅膀——它们会用喙咬住雏鸟的脖子，猛烈地摇晃雏鸟或者拉扯它们的绒毛。最终，“非成客”的拜访升级为试图与雏鸟交配。雏鸟会蜷缩成一团，把脑袋缩到翅膀间，并用双腿紧紧抵住身体，将喙深埋在胸前，顺从地不对攻击者表现出任何威胁，而“非成客”则站在雏鸟的背上踩动双脚，寻求“泄殖腔接触”。有时，在下午最炎热的时候，雏鸟会热过头，瘫倒在满是石头的地面附近，然后自己爬起来去降一下温，而这会招来更加极端的攻击。

八个季节间，安德森在一个小型栖息地分支中的大约450个鸟巢中，观察到了4,945次“非成客”接触雏鸟的行为。其中半数的雄性“非成客”都十分具有攻击性，它们中的1/3非常富有爱心，而每七个案例中，就有一只企图与雏鸟交配。雌性的“非成客”性欲较弱，但往往更具有攻击性。当雌性对雏鸟表现出性欲时，它们会模仿雄性的强奸行为。大多数活到21天大的雏鸟都至少受到过一次攻击。等它们长到60天大时，“非成客”的造访就会减少，当它们90天大时，就能抵抗来猥亵的鸟儿了。

“非成客”只会在雏鸟的父母不在身边时前来拜访。如果有一位家长回到鸟巢，“非成客”便会立即逃走，以免愤怒的母亲或父亲冲过来攻击。雏鸟差不多都会留下深深的疤痕，尤其是在干旱的年份，当食物短缺时，食肉的加岛嘲鸫就会落到雏鸟身上，啄食它们的伤口，使之变得更深，它们还会喝雏鸟的血，并一口口啃食雏鸟体内的肉。“随着伤口加深，雏鸟由于被吸食血液而受到更严重的创伤，”安德森写道，“并且一般在开始被吸食血液后一天左右死去，它们常常会漫无目的地在栖息地周围游荡，死在离巢穴很远的地方。”多达1/4的橙嘴蓝脸鲣鸟雏鸟会以这样的方式死去。

这种现象是否意味着橙嘴蓝脸鲣鸟携带的基因具有某种选择优势？是不是因为当下捕鱼特别困难，所以出现了某种由基因决定的新手训练营？

这些鲣鸟就像是让雏鸟接触到了英国公立学校与美国海军陆战队中的生活，而这些地方常常将这种粗暴对待辩解为是未来生活的其中一个版本。“非成客”是否需要通过如此粗暴的对待方式，来让雏鸟对即将到来的生活做好准备？或者说，这是不是某种行为沦丧，整个物种都脱离了常规，用安德森教授的话来说，即“具有永久性行为障碍的不寻常种群”？

安德森和他的合作研究者们已经发现，有一些令人不安的证据表明这里变成了地狱，生活的其中一种模样出了问题。玛蒂娜·穆勒等人在2011年的论文中发表了“在非人类（社会）中，通过社群传播且直接指向无亲属关系之年幼成员的虐待的第一个证据”。看来，橙嘴蓝脸鲣鸟的社群，是人类社会里频繁出现的那种暴力循环的牺牲品。

一开始是兄弟姐妹间的凶杀。如果一只鸟儿杀死了自己的兄弟姐妹，和所在鸟巢里没有其他鸟蛋或其他鸟蛋没有成功孵化的鸟儿相比，它更有可能成为“非成客”。其中的一部分原因在于塑造它们生活的最初的体验。橙嘴蓝脸鲣鸟学会的第一件事情，就是与自己的兄弟姐妹进行生死争斗。这段经历使它们体内的睾丸素激增，并且成为日后生活里具有支配作用的体验，玛蒂娜·穆勒将其称为成年鸟类出现虐待行为的“组织性介质”。

然而，事情没那么简单，因为没有杀死过兄弟姐妹的鸟儿也会变成“非成客”。另外一件事情也很快浮出水面：接触过“非成客”的鸟儿更有可能在今后成为“非成客”。虐待造就了施虐者，暴力循环就像诅咒一样在代际之间产生连锁反应。所有橙嘴蓝脸鲣鸟都注定要在雏鸟时期经受残酷行为与虐待，直到时间的尽头。

“非成客”的身体状况并不比其他鸟儿差，改变并困住了它们的纯粹是社群学习的经历。“杀害兄弟姐妹的经历短暂却激烈，因为这是一场生死之争”，穆勒与安德森写道，但是，“鸟儿作为‘非成客’攻击目标的经历，被证明是其成年后行为中更强大的预测指标”。他们认为，这种残酷行为的传播机制“是由社群引发的内分泌紊乱”，或者说，是鸟儿在雏鸟时期的恐怖体验导致的一种内分泌系统的永久性畸变。皮质酮是所有鸟类都有的应激激素，鸟类只要面临压力，其水平都会确实地增加。每一只橙嘴蓝脸鲣鸟血管里的皮质酮都处在很高的水平，这驱使它们过上了一种充满恐惧与暴力的生活，自然界中唯一能与之相提并论的例子就是我们自己的生活。

***

我逐渐靠近巴斯岩，这里是苏格兰东海岸外一块长得像鼹鼠一样的高大玄武岩，也是世界上最大的鲣鸟栖息地，我费了好大力气才弄明白自己面前的景象是怎么一回事。我曾经在从亚伯丁南下飞往伦敦时，在30,000英尺的高空看见过它，我还以为岩石顶上有一股烟雾在阳光照射下顺着风被吹走了。还有一次则是在船上，我从不列颠岛出发，来到距离巴斯岩10英里的地方，岛屿上空似乎笼罩着一层薄雾，宛如夏日草地上空的飞蛾。薄雾之下的草地是白色的，如同夏日里的一片雪盖，从数英里之外看去，似乎是海鸟粪。然而，烟雾、薄雾、飞蛾、雪盖、草地与海鸟粪全都是同一种东西：活生生的鸟儿的白色羽毛。大约有

150,000只鲣鸟在岩石上繁殖，数量如此之多，如今已经挤不下了。曾经生活在这里的海鹦被赶走了，除了鲣鸟之外，这儿只剩下几只欧鸬鹚、暴风鹱、三趾鸥与海鸦。在过去的几年里，年轻的鲣鸟一直在潮间地带筑巢，高潮时节最大的波浪会拍打着涌入它们设法养育幼鸟的地方。

再靠近一点后，那种温柔就消失了。空气因为鸟儿而搏动着，回荡着一种鸟类生命的震动，鸟儿盘旋着，许多都只有两三岁或者四岁，羽毛里还斑驳散落着黑色，如同摇晃的玻璃雪球中的暴风雪般聚集在空中，不同的是，它们会不断翻腾变向，像是梦中的造物般无休无止。这番景象如同屏保画面一般，有着令人难以置信的连贯性，看起来就好像它们并非不同的个体，而是一种循环，是一片由长着羽毛的东西构成的天地。

数以万计的鸟儿和其他鸟类一起降落。一些带来筑巢用的羽毛，它们用锯齿状的喙衔着，像是用牙齿咬着小刀的海盗；其他的则吼叫着表明身份，宣布自己到来的消息，粗哑的喝彩声交织成不间断的波浪，如同一支哥萨克兵团在为他们的上校和自己欢呼干杯，“乌拉，乌拉，乌拉”。仿佛你周遭的人都在大声说话，在这个扯着嗓门的战场上，大家都声嘶力竭地发出声音。其中不存在安逸与平静，而是以一种海滩可能对你咆哮的方式在咆哮，不间断的声响构成了同一种声音，以及一记又一记低沉而洪亮的号角声般的雷鸣。超过100,000只鸟儿参与到了其中，声浪间的每一道波纹都叠加并覆盖在了前一道波纹上。



北大西洋上至高无上的海洋猎手

巴斯岩坚硬的黑色玄武岩——按照谢默斯·希尼对艾尔萨岩的称呼，这里是“海中的鼻子”，一块塞在早已平息的火山颈部的7英亩的岩浆——是一个具有坚忍且可怕的严肃特质的地方。这儿不像海鹦栖息地那样有着滑稽表演，而是一个要不断努力活下去的地方。威廉·哈维陪同查理一世在1641年来到这里的时候，他说这种“铿锵声与噪声”——咆哮与喧闹——过于吵闹，没有人能听清与自己交谈的人在说些什么。要是今天去到那儿，你所看到的是一处充满愤怒与绝望的天地。能量如鞭子一般掠过。焦虑、紧张与警惕无处不在。你要是从鲣鸟间走过，它们便会劈打你的小腿；你要是盯着它们看，它们便会以一种远远不止于恐惧与憎恨的眼神瞪回来，像一排照相机一样冷酷无情，用机械式的双眼凝视着你。

如今，英格兰的鲣鸟不会去往约克郡海岸以南的地方繁殖，但它们会去诺福克捕鱼，并且以前常常会被困在捕鲱鱼的渔网中。“我在斯沃弗姆附近遇到过一只被灵缇犬杀死的鲣鸟，”17世纪伟大的诺里奇医生兼科学家、爵士托马斯·布朗写道，“另一只则是在沼泽地里被牧羊人捉

到的，它与之抗争却没能逃脱。还有一只被捕鲱鱼的渔网缠住，之后被活捉，并在一段时间内被投喂鲱鱼。”布朗仔细盯着它那“狂野的蓝色眼睛”，并且给鲣鸟起了一个任何人能想到的最好（尽管并不准确）的名字：“Larus maior ferox leucophaeopterus”，白身黑翼的大蛮鸥。

大蛮鸥鲣鸟：这就是这种动物的核心。夏日里的一天，我和向导玛吉·谢旦一起待在巴斯岩上满是鲣鸟粪便分解后带有氨气味的尘埃中，观察着周遭的鲣鸟。雪白的斜坡绵延不断。它们密集地占据着许多地方，戒备森严，形成了一个难以逾越的栖息地。这儿不存在环保主义人士会提出的“可不可以逾越”的问题，而是我们做不到——即便拥有防御用的塑料板以及玛吉给我们的护腿，还是非常疼。

鲣鸟的栖息地俨然是大集市、交易所、托儿所，是排笼鸡舍式的工厂，是格斗场。一只尚未长出飞羽的幼鸟——下身依然有一丛丛黑白相间的羽毛——找不到自己的巢穴在哪儿，因此在邻里之间的世界中游荡。四处都是建好了的鸟巢，彼此之间小心翼翼地空出喙与喙之间推搡的距离，这让栖息地呈现出一种几何图案。这种结构类似于蜂巢里的六边形蜂窝，但在这里，构成这种图案的并非邻里间的蜜蜂在蜂蜡中制造的同等压力，而是这些解剖刀般的喙能够到的那一圈领地。每一个家长都和孩子在一种武装防御状态下坐在一起，它们的国土缩小到不超过意大利咖啡馆里一张小圆桌的面积，直径不过2英尺。国土之内是安全的，在此之外则刀刃丛生。锋利的喙如同带刺的铁丝，每一个喙的外壳边缘都在四面八方与邻居的喙的外壳相互触碰。鸟巢之间的浅坑就是柏林人过去常说的柏林墙旁边的空地——“Todesstreifen”,狭长的死亡地带。尖声长叫的雏鸟绝望地猛然穿过这种痛苦的地形，离安全地带越来越远，越走越迷茫，它每走过一个转角，脖子和脑袋都被其他鸟戳伤，拼命摆脱之后，却让自己在死亡地带里越陷越深。这就本能而言是一种残酷与极具毁灭性的景象。玛吉则会以一种哲学性的眼光来看待。“我们往往会试图为它们做些什么，”她说，“但危险在于，我们会创造出一种连锁反应，使得雏鸟无家可归，还会带来更多伤害。我们往往不得不任由它们待在那里。”海鸟都没有坟墓，它们大部分都死在了海上；这一只则会和其他众多鲣鸟一样，在巴斯岩上死去并腐烂。

鲣鸟中为什么会出现如此残暴的行为？它们为什么会如此争强好胜？并非所有的海鸟栖息地都是如此无情，一定有某种达尔文原理在起作用：杀死离你最近的东西，这些东西离你如此之近，会耗尽你周遭的

氧气，从你的海中偷走鱼儿。摧毁那些装备、受到的训练和存在方式与你如此相近的东西，因为它们必定是你最强大的敌人。与其合作——即便只是对其宽容——都会成为一种自我伤害的形式。给予它们任何东西都是在否定你自己。因此，这些臭气熏天且被死亡笼罩、鲜活且不断咆哮的聚集在一起的鲣鸟及其后代——密度是如此惊人，以至于超越了美丽的范畴——并非和谐相处的栖息地典范，而是一大群个性鲜明的个体，它们彼此之间的伙伴关系，就好比箭袋里的箭、起跑线上的运动员，或是罗马束棒上绑着的斧头。我从未目睹过比这更不随和的生活。巴斯岩是一种紧锁在仇恨之中有关存在的宏伟展示。

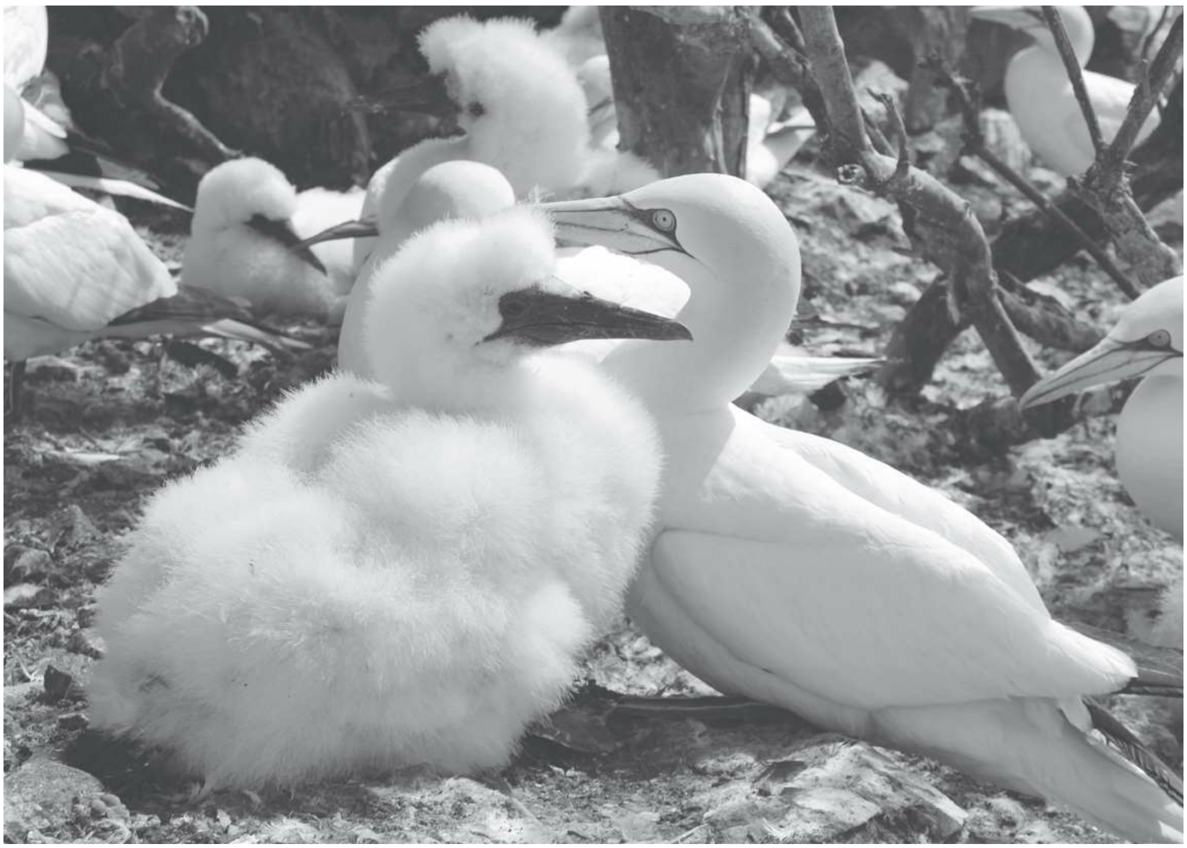
当然，实际情况并非全都如此。鲣鸟在保护并喂养幼鸟方面做得极其好。它们把单个的鸟蛋紧紧抱在灰色的巨大双脚间的温暖脚蹼内，以一种圣母玛利亚的姿势，用“双手”托住看不见的生命，让温暖从蛋壳传递到内部的胚胎，直到孵化的那天来临。在破壳而出之前两天左右，雏鸟开始从蛋的内部呼唤父母，它们在笼罩着自己的首个世界——蛋壳之中——聆听父母的声音。之后，雏鸟在夏天成长时，有时候看起来就像是长着鸟喙、戴着长长的假发的庄严法官。雏鸟的父母会养育它们，会坐在这些笨拙的后代身旁，每四个鸟巢中，就会有三个能成功养育出一只幼鸟。

在20世纪60年代早期，布赖恩·纳尔逊是首个仔细对鲣鸟进行研究的人。他之前一直在牛津大学外的树林里研究乌鸫，然而，由于向往野外以及海鸟岛屿上的呼喊，他前去拜访尼科·廷贝亨，之后又与一群博士和博士后学生一起——他们之中，有许多人后来都出了名，其中就有德斯蒙德·莫里斯、迈克·卡伦、汉斯·克鲁克以及理查德·道金斯——在牛津大学动物学系的屋顶上安置了一批鸡棚。廷贝亨将纳尔逊派遣到巴斯岩，在接下来的三年里（包括蜜月在内），纳尔逊和他的妻子一直在那里研究鲣鸟，偶尔才会为了洗涤与述职回到牛津大学。

廷贝亨方法——长时间仔细观察鸟类的习性，不断质疑这些行为的动机，寻找行为、体形与自然选择原则之间的关系——推动了这项研究，而最重要的是，他们要找到一个至关重要的问题的答案：为什么鲣鸟会具有如此惊人的攻击性？

纳尔逊在鲣鸟群落的外围搭好自己的藏身之处便开始观察。鸟巢之间，他在报告里写道：“有一种由泥土、腐烂的海藻、鸟粪与分解的鱼

儿构成的黏稠的黑色软泥。深度有可能没过脚踝，而当其表面被扎破时，臭气就会冒出来。”当年早些时候，当两只年轻的雄性鲣鸟决定建立各自的领地时，它们不可避免地在这些充满恶臭的软泥里争执抓挠了一番，而且“曾经一尘不染的雄性被厚厚的软泥覆盖，脑袋上坑坑洼洼布满了戳刺的伤口，它们的脸被撕破，流着血，淡蓝色的眼睛在泥土面具下发出电流般的噼啪声响”。打斗可能会持续半个小时，有时则长达两小时，它们卡住彼此的喙，用翅膀反复敲打地面，让这些鸟儿得以俯冲下潜的强壮脖颈使它们能够像摔跤好手一样搏斗。它们撕扯着彼此脸上的皮肤、嘴巴内侧，有时还会戳瞎对方的一只眼睛。这种激烈又残忍的交锋使它们耗尽精力，鸟儿在搏斗之后可能要持续睡上两三天。



像戴着法官式假发一样的鲣鸟雏鸟

这种打斗不是为了争夺空间。“一个愉快、透风又宽敞且完全没有竞争的位置，要是离其他筑巢的鲣鸟几码远，而且彼此之间的距离适合其他鲣鸟来繁殖，那其实对鸟儿来说没什么好处。”只有紧挨着现成鸟巢的那些地方才行，而且它们会捍卫这些位置，能为此搏斗个你死我活。北大西洋上有许多适合鲣鸟筑巢的悬崖和岛屿，但它们不会选择那

些地方。只有竞争激烈、充满残忍搏斗的满是同类的广袤区域，才是令它们满意的繁衍后代的地方。

为什么呢？鲣鸟的聚集地离食物来源也不是特别近。鲣鸟通常会飞到距离筑巢区域350英里或者更远的地方去捕鱼。也许，一大群鲣鸟与单独一个鸟巢相比，能更好地抵御捕食者。很少有鸟能捕食鲣鸟。在设得兰群岛，大贼鸥偶尔会杀死成年鲣鸟，而在挪威，海雕也会捕捉它们。那儿的栖息地已经越来越少，甚至会因为海雕对鸟儿的杀戮与侵扰而被彻底摧毁。但这些情况相对来说都比较罕见，除此之外，只有一种常见的鲣鸟杀手：人类。

纳尔逊证实，夏天结束时，栖息地中央孵化的雏鸟会比那些在边缘孵化的长得更健壮，他由此揭示了一项十分严苛的鲣鸟的原则：尽可能在靠近中央的地方繁殖。需要去到中央与需要具有攻击性之间的关联也变得很清楚。如果争夺中心的竞争是如此激烈，那只有当你能够牵制住邻居兼对手时，你的雏鸟才能茁壮成长。

竞争是一回事，繁殖则是另一回事。纳尔逊最重要的发现之一，就是他识别出的鲣鸟心智中有关爱与恨的迷人的亲密关系。他想知道，鲣鸟会如何将自身的凶猛引导至必要且富有成效的道路上。在交配时，雄性鲣鸟总是会啃咬雌性的颈背，而且常常在其返回鸟巢时攻击它。凶猛是如此靠近鲣鸟的本质，都已经侵入它们的爱与感情里最亲密的时刻。

纳尔逊开始研究鸟类进化出两种仪式的方式：一种是有关感情的仪式（纳尔逊非常乐于赞同这个词语），另一种则是让它们得以繁殖的有效亲子关系。鲣鸟的爱情仪式——往往会发生若干次——有点类似相互击剑，雄性与雌性用它们最危险的武器来打斗，相互冲撞敲击。它们高高地扬起鸟喙，胸脯碰到一起，这种玩闹式的打斗就是亲密关系的本质，它们以此不断确认情感纽带的亲密性。当一方或另一方想要离开时，它们向上扬起鸟喙，指向天空，呈现一个并不主张承诺的自我，它们指望另一方的鸟儿保证不会将喙指向天空，并且不会离开，好让鸟巢里的鸟蛋及雏鸟始终会有一个家长陪伴。将喙指向天空会给配偶传达一个信息：我不是在表现攻击性，我指望你做好你的本职工作。

相互击剑与指向天空是成对出现的行为：两者的情感都极其外露，而且两者都会屡次发生，但其中之一是玩闹式的打斗，另一个则并非打

斗。一种是在说“我爱你”，而另一种则在说“我需要你”。在这两种行为中，鲣鸟拥有的最可怕的工具被用来证明对彼此的依恋。唯一能够证明这一点的东西，是一件全然暴力的武器。没有了凶猛与亲密，任何鲣鸟都无法活下来。鲣鸟社群生活的职能，就是要让这些凶猛的鸟儿去爱。

尽管有如此之多巧妙且富有启示性的自然历史，经过几十年的观察与思考后，纳尔逊始终未能搞明白，是什么值得它们生活在如此危险的栖息地里。他能确定的只有次要的程序：栖息地中央的雏鸟过得不错；鲣鸟知道这一点，因此不得不争得这些好位置；为了竞争，它们得变凶猛，换句话说，只有那些具有凶猛基因的鸟儿会繁衍生息，因此，随着时间的推移，这种基因就传播到了整个种群之中。

他还证实，鸟巢处于中央位置并不能保证雏鸟长得健康强壮，只是大部分中央的鸟巢是被更年长且更有经验的家长占据。如果一只年轻的雄性鲣鸟刚好为自己在中央找到一个位置，它捍卫这个鸟巢并邀请雌性加入，它们的雏鸟并不会比栖息地外围的雏鸟长得更健康。让雏鸟能健康成长的并非处在中央的位置，而是优秀的父母。最开始很难看出这一点，不过是因为位于中央的鸟巢通常被年长的鸟儿占据。因此，这个问题又往后退了一步：为什么“有一个处在中央位置的鸟巢是个好主意”这一点是鲣鸟间普遍存在的原则？为什么它们如此崇尚拥挤，甚至宁愿冒着疲惫、失明与死亡的风险去争取？



鲣鸟用喙——它们最为强大的武器——来表达感情

布赖恩·纳尔逊数十年来的辛勤工作并没能找到答案。直到近期，进化理论与技术的结合才开始为这个问题提供了一个答案。在2010年与2011年的初夏，当鲣鸟们正在喂养年幼的雏鸟时，一群来自14所大学与非政府组织的鸟类科学家，给遍布英国、爱尔兰及法国北部海岸的12个栖息地中的184只鸟儿戴上了各种各样的追踪器。他们想知道，鸟儿会去哪里捕鱼。

追踪结果证实了此前只存在于人们猜想中的一些事情。人们长期以来一直认为，邻近栖息地的渔场会产生重叠。为什么不会呢？有什么能够阻止来自不同栖息地的鲣鸟去捕猎同一群鱼呢？不过，这并非综合性研究首次揭示这样的情况。鲣鸟显然将海洋进行了分割。每个栖息地的鸟儿都有各自的渔场，来自其他栖息地的鸟儿从来不会闯进去。当鲣鸟群彼此靠得很近时——比如爱尔兰西南部的小斯凯利格岛与布尔岩，或

者是爱尔兰海东侧的格拉斯霍姆岛与西侧的大萨尔蒂岛——它们会出发去不同的方向捕鱼。小斯凯利格岛的鸟儿几乎一直会往北面飞，而布尔岩的鸟儿几乎都朝南飞。大萨尔蒂岛的鲣鸟会去爱尔兰的海岸，而格拉斯霍姆岛的鸟儿分布广泛，从西方通道到康沃尔的海岸乃至高尔半岛都有它们的踪迹。这些结果引出两个重要问题：为什么鲣鸟以这种模式捕鱼？以及，它们如何将大海分割成这些互不干涉且以栖息地来区分的活动范围？

新的假设是这样的：当两个彼此邻近的鲣鸟群由于自然增长而壮大之后，它们会耗尽附近的资源，因此这些鸟儿捕鱼的海洋领域也有可能变大，这两个种群的活动范围则不可避免地会在某个时刻出现重叠。它们一开始也许会在一起捕鱼，但竞争会很激烈，之后，它们则会越来越频繁地去往更遥远且竞争更少的地方捕鱼。

可是，它们得知道要去哪里。随机搜寻鱼群，乃至回忆起它们曾经捕过鱼的地方，这些都不太可能让它们远离竞争。只有通过观察来自同一个栖息地的鲣鸟——尤其是那些擅长养育出强壮雏鸟的鲣鸟——看看它们会去哪儿，看看它们会从哪儿回来，年轻且缺乏经验的鲣鸟才能找到那些鱼群还没有被周遭的鲣鸟捕捞一空的海域。



对不列颠群岛海岸附近的鲣鸟进行的卫星追踪显示，不同的鲣鸟群有着各自捕鱼的海域，不同栖息地的鸟群之间几乎没有重叠（单位：公里）

这种“公共信息”与记忆的融合很快让鸟儿与邻近栖息地的种群划分好互不干涉的活动范围。信息不经意地从栖息地传到鸟儿那里。鸟类个体是焦虑的信息接收者，却不会刻意将其传播。然而这种影响会让每个栖息地都发展出一组习性、一套捕鱼模式、一种专属于该栖息地的行事方法，并且在代际间承袭。由此创造出的实际上是文化的一种内容，一种理解的模式，也是专属于这群鲣鸟且与它们自身地理位置有关联的生活方式。模因[1]，或是知识与技能的文化集群，在这些鸟儿之间代代相传。

鲣鸟自有一套生活与决策的文化。它们对邻里事务的八卦，是这种文化的根源与途径。栖息地是一个信息中心，这不是一个战场，而是一所生活与生存的大学。川流不息的幼鸟在初次尝试确立一处鸟巢的选址并找到一个结合的伴侣之前，会在好几年间，日复一日地在栖息地之上一圈圈盘旋，这全都是在学习。你好好看着眼前的鸟儿，就会看见它们正专注地凝视着下方的情形。科学家们的假设是，它们正在观察成功繁

殖的鸟儿是如何管理生活的：它们观察成对的年长鸟儿的习性与它们的雏鸟，观察到来的鸟儿与离开的鸟儿的体形与举止，观察雏鸟的状态与健康情况，观察栖息地中央的优越生活，观察栖息地边缘的绝望生活。这种对信息的渴望解释了鲣鸟生活中暴力行为为何如此强烈。除非能够接近信息的源头，否则它们就无法茁壮成长。鸟儿挥舞着喙的争斗，是想要进入栖息地信息核心的鸟儿之间的激烈竞争，它们那敏锐的眼神以及有着锯齿纹路的喙，都是你能想象得到的、海鸟以向长辈学习为生的最有力的证明。



年幼的鲣鸟只有通过向年长的鸟儿学习才能活下来

包括恐龙在内的众多脊椎动物都会在栖息地里筑巢，而几乎所有的海鸟也都会这么做。极少数独居的海鸟——比如北美洲的斑海雀，它们会深入内陆多达50英里，在老松树布满青苔的枝丫上产下鸟蛋——则显然走上了一条截然不同且相对较新的进化之路。栖息地对大多数海鸟来说都能起到保护作用，尽管代价很高——寄生虫与疾病，雄性鸟儿会与邻居偷情，还会出现有关食物与伴侣的竞争、同类相残以及对幼鸟的杀戮。它们从中得到的好处肯定值得这些代价。

海鸟对此是如何考量的呢？实际上，这可能很简单。鸟儿基因中先入为主的概念也许是：我出生在这里，我活着而且茁壮成长，所以我将回到我出生的地方，因为，这儿如果能让我活下来，也能让像我一样的其他成员活下来。聚集成群是有道理的。许多鸟儿会回到出生的地方繁殖，而对于那些去远方繁殖的鸟儿来说，这第二种考量也许也一样简单：其他栖息地显然能让雏鸟活下来。这看起来不错，闻起来也不错。其他鸟儿竞相去往那里，所以要是我也跟着去，肯定是个很好的选择。栖息地中有鸟儿在，还有它们显而易见的力量、美以及成功的繁殖，这些都会成为所有鸟儿决定是否加入的判断标准。这样的思考过程会引发聚集到一起的冲动，会让它们想要尽可能地靠近幸福安康的源头。栖息地本身就是其周遭环境与其呈现的基因库的发展变化指示计。

聚集成群对于鲣鸟来说很美好。喧闹可能很美好。打斗很美好。胖墩墩的雏鸟无疑也很美好。它们会对其他同类仔细进行考察，而这也是海鸟不会分散在海洋边缘众多狭长地带的其中一个原因。此外，海鸟还需要有保护它们免受地面捕食者袭击的繁殖地——通常是有着悬崖峭壁的近海岛屿。这样的机会也许相当有限，而且，在这种情况下，一对对的鸟儿将被迫在拥挤的栖息地里繁殖——这是它们能够找到的仅有的安全之处。所有这些因素都促成了我们如今看到的这种现象。它们在富饶海洋的各种海岸边挤得严严实实，彼此交换着高度安全的信息：这就是海鸟眼中的好地方。

构成海鸟生活核心且彼此密切相关的三种元素——生性凶猛、在栖息地共同生活，以及信息交换——全都依赖于第四种元素：它们并非始终知道能在哪里找到鱼，也不太可能总是在希望有鱼的地方找到鱼。它们不像草籽或附近树上垂着的果子，对于鸟儿来说，食物去向的最新消息至关重要。栖息地能为海鸟提供这样的信息。不过，陆鸟则不需要这种信息，它们知道哪儿会有食物——而且其影响很明显：98%的海鸟会在栖息地里筑巢，而陆鸟中只有16%会这么做。陆鸟更擅长保卫单个的领地——你无法守住一大群玉筋鱼——因此，对它们来说，在不同的领地单独筑巢更加合理。

独居的哺育者很快就会在海上寻找鱼儿时死去。只有栖息地里共享收集来的信息以及沟通的体系才能提供无法看见的财富。是海上生活与完全无法看见的猎物迫使这些物种变成了集群式动物吗？还是说，在一个食物分布过于不均且莫测，以至于任何鸟类独居繁殖都不会有什么好

处的环境中，集群式生活是否让某些物种得以对这样的环境加以利用？这样的问题尚未得到解答，不过，海鸟的祖先有可能在去到海上之前就舍弃了领土的概念，并且，像大部分燕子或雨燕那样开始在一起筑巢，它们穿梭在空中捕食的昆虫就时间与空间而言，和所有的鱼类一样不可预知。这种想法让人突然感受到一种时间上的晕眩感：在托斯卡纳或葡萄牙、萨默赛特或克里特岛的任何一个夏日傍晚，当你看到雨燕在铺着瓦片的屋顶之上一掠而过或听到它们啼叫时，你注视着的这些鸟儿，是否有可能也会有一些后代——在遥远的某一天——对海上生活的召唤与挑战做出回应？

***

没有鲣鸟在希恩特群岛上繁殖。20世纪80年代中有一段时间，有一只孤独的鲣鸟曾经在北面的悬崖上，在海鸦与三趾鸥之间度过了几个夏天，可是，从来没有配偶前来加入，而这只孤单的希恩特鲣鸟最后也消失了。不过，从这些悬崖上能看到，鲣鸟常常会来到明奇海峡朝四面八方延伸的宽阔海面上捕鱼。它们在我们目力所及的界线之外，在那些只能用双筒望远镜看见的地方——而且即便在那里，也会时不时地与身后的白色天空融为一体——来来去去，时隐时现，有时你都无法确定，那儿是不是真的有一群鲣鸟正在为了猎杀俯冲而下。甚至在10英里开外，在我们能看到的极限之处，它们会在游弋转向时反射阳光，闪烁不定，没有人能对它们熟视无睹。诗人诺曼·麦凯格在苏格兰本土的阿辛特满是沙子的海滩上，看见它们“如同三叉戟的叉尖一般坠入”水中，他不断看见它们在坠落的那一瞬间会忽然转向并利用重力加速，“空间被打开，其核心处/落出不断下跌的优雅”——这是对于目睹鲣鸟捕猎的感受，能够写出的前所未有扼要的描述。

这是海上生命最富有戏剧性的场景，其主角是大西洋上抓捕猎物的最高重量级的俯冲下潜能手。鲣鸟能在将近20英里开外的地方看见别的鲣鸟在捕鱼；这是它们全身白色的原因之一——能让潜水的鸟群跨越方圆1,200平方英里的一整圈海洋，就出没的鱼群进行交流。人们也追踪到，鲣鸟会飞到很高的地方，借此越过地球的弧度，锁定这样的宝贵场面。它们还因俯冲到满是鱼儿的渔网中、捕鱼船的排水口和货仓为人熟知，还有一次，它们在彭赞斯径直飞进了一个加工渔获的棚屋里。它们会吃各种东西：一只鲣鸟能连续吞下四条大鲭鱼、十条鲱鱼或者一条比人的前臂还要粗的鳕鱼。人们曾经从鲣鸟体内取出过一根两英尺长的黄

铜焊丝和一大圈铁丝，吞下这些东西的鸟儿在被发现时已经快要死去。

能留在人们记忆中的都是些近距离的景象：游弋时的审视，突如其来的下降，半空中的转身，猎手战斗机般多变的几何形态，向海中俯冲，收拢翅膀，接着——在进入水中的那一刹那——在身后完全伸直，好让身体在入水时不会遇到阻力。

但阻力确实存在，而且你能够听见，当一只7磅重的鲣鸟从高达90英尺的高度，以差不多50英里每小时的速度俯冲而下，并以每秒80英尺的速度撞击水面时，会发出“咻——嘭”的低沉“爆炸”声。鲣鸟的面孔、脖子、胃和背脊全都有彼此连通的气囊垫衬吸收冲击力，起到缓冲作用，它们一旦进入水中，就会立即将这些空气排出，好让它们潜入浅滩上10或15英尺的水里。它们的鼻孔已经迁移到了闭合的喙的内部，因此在俯冲时，不会有水涌入。而它们的眼睛则看着前方，以便提供计算必须合拢翅膀的距离需要的双目视觉。

“鸟儿是眼睛带领下的翅膀。”伟大的法国眼科医生安德烈·罗雄-迪维诺写过这样一句著名的话，而鲣鸟的眼睛一直都是海鸟生活中的奇迹之一。你要是去动物标本制作师的陈列室观察一组鸟类的眼睛，就会发现，鲣鸟有着最小的瞳孔与最苍白也最清澈的虹膜，如同海蓝色沙漠里的一束黑暗，有着最高限度的冷淡，以及最低限度的慷慨。在空气里，是角膜——眼睛的表面——将画面固定在视网膜上，鸟儿通过它看见海面下闪烁着的鲱鱼、鲭鱼或玉筋鱼。但在水里，角膜就失去了这样的能力，因此只能靠晶状体聚焦画面。鲣鸟面临的挑战，是从空中识别到水中捕猎的快速转变。悉尼生物学家加布里埃尔·马霍夫斯基-卡普斯卡对澳大拉西亚鲣鸟进行过一项引人入胜的调查。他在水下拍摄鸟儿，继而逐帧对视频进行分析。视频显示了这些鸟儿是如何在进入水中的1/12秒到1/8秒内适应了光学的变化，它们挤压、扭曲眼睛里的晶状体，以便让自己看清楚。与此同时，鲣鸟会将虹膜张得很开——水下的鲣鸟不是蓝眼睛，而成了黑眼睛——它们用低分辨率和浅了许多的景深，换来了更明亮的浅滩鱼群的画面。

俯冲阶段都来得出其不意。鲣鸟进入水中时产生的湍流和气泡可能会使它难以看清任何东西；鲣鸟会以等同于鱼儿游泳的最快速度行进，然后凭借其大张着的无法聚焦的眼睛，抓住能够到的任何东西。在一场大型的疯狂觅食行动中，众多鲣鸟会在浅滩下潜，由于会争先恐后地潜

入水中，并且什么也看不见，所以它们有可能会死于水下的碰撞。如果俯冲后捕到了鱼，鲣鸟便会凭借自身浮力快速回到水面，完成一趟“V”字形的下潜。要是没有捕到鱼，鲣鸟就会开始第二阶段，这一次，是“U”字形的下潜，它凭借翅膀、尾翼和双脚游泳，蹿出水面时的样子就像是我们游泳时蝶泳的姿势，它最深会来到水下90英尺积极搜寻猎物。它应该是在俯冲时看到了浅滩，而在“U”字形的下潜中，它的眼睛可以在水里看得非常清楚，能够看清一条条的鱼。

渔民长期以来一直在观察鲣鸟，并且已经明白，它们是海洋生命体系中的一部分。唐纳德·“唐利肖恩”·麦克劳德是刘易斯岛东岸马文村落的渔民，他记得，鲱鱼群有时是如此稠密，“你都能看到海里呈现出一片黑色，鲱鱼群如同一大块黑色污渍，那时的夜里，鱼儿是如此之多，借助水里闪闪发光的磷，你都能看到鲱鱼在那儿游来游去”。鸟儿因此成了万全的向导。

> 你会看到鲣鸟在上空盘旋，会看到它们专门为了鲭鱼而下潜。鲭鱼往往是它们会去到那里的原因。不过，要是你看见它们笔直地俯冲下去，而且在水下待了一会儿，那它们就是在找鲱鱼。等它们在水下待了一段时间，你有那么一会儿会追赶它们，看看它们是不是会吐出点儿什么来。要是它们把鲱鱼吐了出来……它们就已经饱得飞不起来了。要是它们开始吐鲱鱼，那水里肯定有鲱鱼。

鲣鸟则会用渔民一直以来观察它们的相同方式，靠观察为生。它们通过熟悉的路标来了解世界，它们会去祖先曾经捕鱼的地方捕鱼，它们必须对日常的难题与天气和海洋的突发事件做出回应，但在这些数不清的日常决断之下，是一副有关什么具有可能性以及什么在以前起过作用、随时准备就绪的心智地图。我们能获得的最接近鲣鸟种群心理状态的内容，也许就是传统人类捕鱼群落的心理状态。

诗人卡特里娜·波蒂厄斯写过有关自己居住的诺森伯兰郡海岸上的渔民的内容。他们早就明白了可持续捕捞的原则，也早已熟悉当地的海床，以至于在梦里都能漫步其间。对他们来说，重要的是要牢记自己的专业知识，并且要充分了解赖以为生的自然周期。

在回声测深器与鱼群探测仪出现之前，他们得去了解自己在海洋上的位置，并且依靠已经引导了他们祖先世世代代的航标，遵循海洋上的

行动路线。在她的诗歌《遵循过的记号》中，她讲述了渔民查理·道格拉斯是如何为她回忆起那个几乎被遗忘的世界的轮廓的。

他的手指绕住光滑的细绳

炉子里火光微弱。天就要黑了。

“那些日子，”他说，“我们得遵循记号。

斯塔加特，法伦家的房子；赫布龙，贝德林树林……”

他于是开始诉说那些古老的连祷

那些行将消失、听起来很美的名字：

“绕过海角，避开班堡

黑石，要注意了。离开纽顿，一直行驶到

斯塔加特对准了宽磨坊那儿的尼克家。”

他手里拧着的细绳，是传承与延续的细绳，也是锁链，将他与过去，以及他从骨子里知道是个美好世界的自然与文化相关联的世界，连接在了一起。

海洋是主宰。我父亲跟我这么说过。

“这些记号，”他说，“我全都会传承下去，

就像是非对错一样。”

鲣鸟也是这样思考并行动的。在2010年6月和7月，科学家们给彭布罗克郡的格拉斯霍姆岛上的18只鲣鸟，还有布列塔尼大区的鲁齐克岛上的13只鲣鸟装上了GPS记录器。他们记录到的鲣鸟在四星期里飞过的30,000英里距离表明，法国和威尔士的鲣鸟都一直沿着相同的路径，去往相同的目的地捕鱼。它们的路径并非杂乱无章，而是各自以独特的模式往返各自喜爱的捕鱼地点。它们之中有些会往浮游生物变多的地方去，其他的则会去海面温度较高的地方。但这些差异始终保持一致。鸟

儿之间的区别在于它们各自不同的特长、捕捉不同的猎物，以及在不同的地点捕鱼，它们以此在法国与英国西部海岸间的海洋上瓜分资源。有一只鲁齐克岛的鲣鸟会反复去往海峡群岛，另一只则喜欢去利泽德半岛，还有一只会经常造访南德文郡。格拉斯霍姆岛上的那些鲣鸟中，有一只一直会回到康沃尔，另一只会朝东飞向布里斯托尔海峡，还有一只会往北飞到爱尔兰海上，另外一只则反复去西面的凯尔特海上探索。鲣鸟们富有个性。栖息地是充满多样性与不同个性的鸟类社会，每一只鸟儿都知道自己要去哪里以及想要什么。

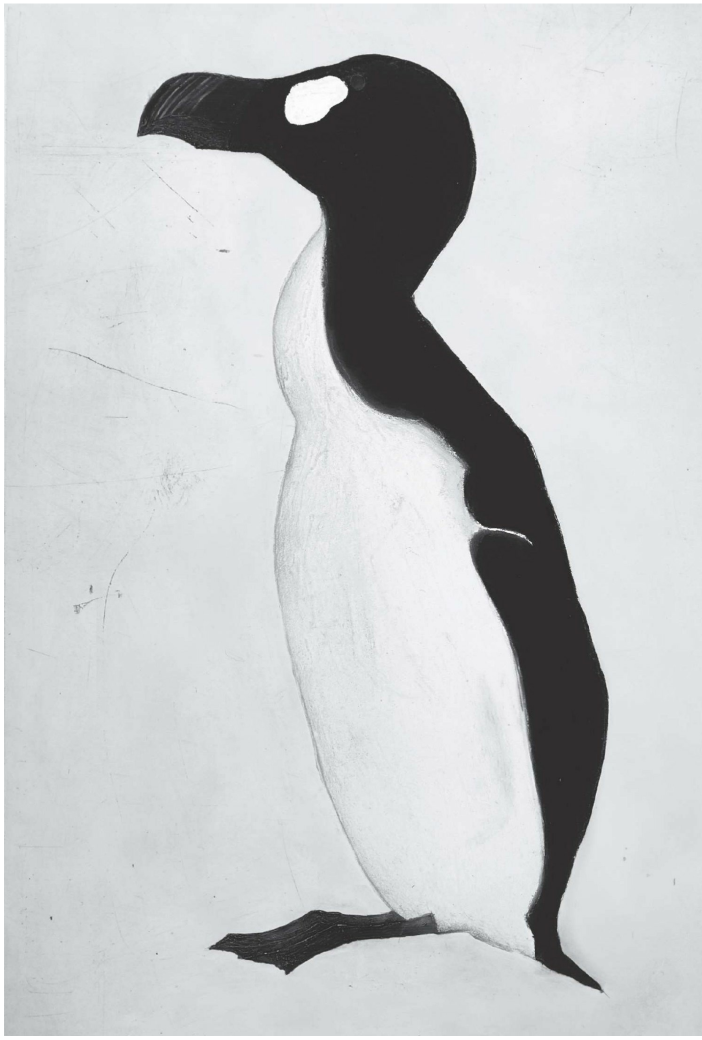
科学家们随后对这群鸟儿展开进一步的研究。利物浦大学的萨曼莎·帕特里克与来自埃克塞特大学的同行们勾勒出了其中一些鲣鸟的行为与凯尔特海上渔船之间的关系。她能够证明，不同的鲣鸟已经发展出了迥然不同的生活方式。一些鲣鸟几乎从来不与渔船为伍，一些则常常飞到渔船附近，另一些鲣鸟的行为方式则会根据不同的行程而变化，它们有时和渔船在一起，有时则独自飞行。这些差异会从这一年持续到下一年，而且是萨曼莎·帕特里克所称的“个性差异”的产物。她认为，海洋中可供利用的不同机会——跟随渔船、找到一处海洋锋、探测温暖或充满浮游生物的一片片海域——“可能使它们形成了如此不同的个性”。

这是较为合理也最为深刻的见解。海洋本身就是数千万不同生态位的集合，鲣鸟的生活会涌入其中的每一个层面。海洋并没有造就“鲣鸟”，海洋造就了成千上万各不相同的鲣鸟。鲣鸟目前正在北大西洋上兴旺繁衍，不同的鸟儿做着各不相同的选择，进行着各不相同的斗争，并取得了各不相同的胜利。我们需要了解的并非鲣鸟的“周遭世界”，而是世间全部鲣鸟的所有“周遭世界”。

注释：

[1]模因，在不受基因影响的情况下代代相传的文化特征或特定行为。

9
大海雀和表亲刀嘴海雀

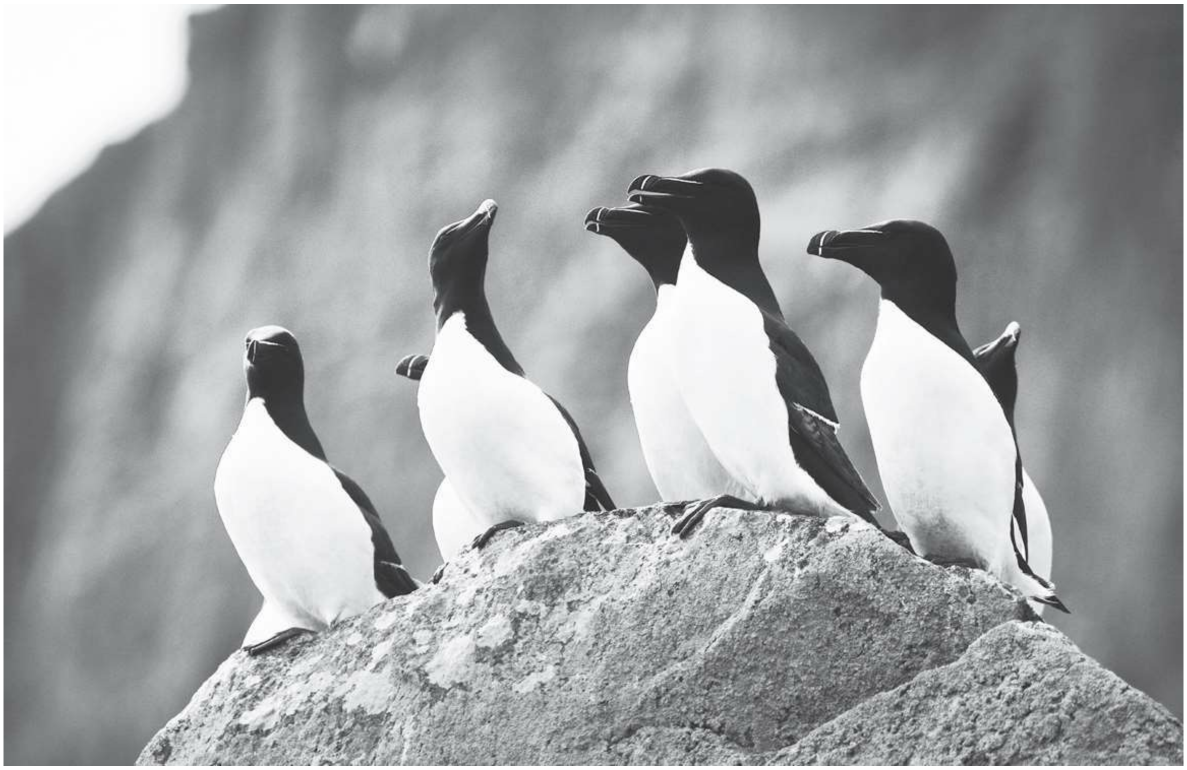


希恩特群岛中央的巨大栖息地里到处都有刀嘴海雀在呼唤自己的雏鸟，这里俯瞰着海湾，满地是地衣与巨石。这是一个暖和的七月下午，潮水正从海岛间缓缓退去。苍蝇在你耳边嗡嗡作响，你也许会禁不住想去游泳。雏鸟约有三星期大，身高是父母的一半，体形则是它们的1/3。它们还没有长出巨大的刀型喙来，但羽毛是与成年鸟类相同的黑与白，看起来打扮得过于考究，已经为自己的成年初体验做好了准备。

这些幼小的家伙一有机会便发狂似的猛烈拍打自己尚未发育成熟的粗短翅膀，伸展肌肉与肌腱。主翼羽毛还没有出现，翅膀的面积也依然很小，但这是一种生命的觉醒，超出了到目前为止都充当着它们还算不错的鸟巢的那些石头裂缝或缝隙。新生鸟儿身上的灰色绒毛已经几乎完全褪去。

白天时，你几乎看不到雏鸟。它们仍然藏在裂缝里，而它们的父亲——在刀嘴海雀中，照看雏鸟一直是父亲的职责——正在要求它们离开。对于这个物种来说，养育的经济之道已经表明，在雏鸟还小时就带它们去海上是最有效的策略。这会减少把鱼带回给雏鸟的成本，而且也有可能减少受到岛上其他居住者捕猎的威胁。大海里既有食物又很安全。海鹦的雏鸟一开始就会独自待着，要等到长大许多以后才会离开地洞，刀嘴海雀和它们不一样，当父亲的会与雏鸟一起在海上待好几个星期，直到雏鸟能照料自己为止。

因此，在夏天的下午和晚上，巨石上就充满了当家长的呼唤声："汝啊啊啊，汝啊啊啊"，一种微型的咆哮式呼喊，如狮子一般，像是小人国的居民在发出喊声，霸道又具有启发性，影响深刻。刀嘴海雀会高高地扬起脑袋，一边叫喊一边拍打翅膀，黄色的大嘴朝天张开。你在数百码以外就能听见，这些小小的身体里汇聚起异乎寻常的共振，让声音通过身体变得非常洪亮。它们的整个存在就像是音箱。雏鸟从裂缝中回答它们，声音尖锐，音调又高又明亮，如同一个纯粹的音符，于是，这成了父亲刺耳的声音与雏鸟唧唧叫的二重唱，"汝啊，匹噗，汝啊，匹噗"，如同一场代际间的对话。



希恩特群岛的刀嘴海雀

这是一个关系到全年投资的焦虑的过渡时期。我身旁的一只刀嘴海雀将脑袋埋在脖子间，在鸟巢外来回蹦跳。来啊，来啊。它的脑袋重新抬了起来，“汝啊，啊，汝啊”，这是代表行动的呼喊。此时是下午5时10分。

它站在那儿呼唤着自己的孩子，从一块圆石跳到另一块上面，每次落地时，都会扇动翅膀保持平衡。一只欧鸬鹚静静地站在它身旁的上方，低头看着这出戏，看似心不在焉，或者是被刀嘴海雀的滑稽动作给搞糊涂了。这是没有孩子的人在派对上看着家长努力对付倔强孩子的方式：略带掠夺性，又略带着点漠不关心。

这只刀嘴海雀依然在呼喊，音调变得粗糙，发出牙齿相互摩擦的声音，如同两块指甲砂锉相互摩擦一样让人不安。欧鸬鹚站在那儿，有点像是葬礼上的执事，华丽，黑暗，脱离于日常，如同命运的化身。我意识到眼前是怎么回事了。

刀嘴海雀爸爸朝着躲藏在洞里唧唧叫的雏鸟走过去。在这出小小的戏剧性事件里，再没有什么比家长对局面失去控制更令人揪心的了。它

没有能力也没有手段说服雏鸟从洞里出来。当然，晚上的话会好一些，这也是大部分刀嘴海雀执行这项任务的时间。也许这是个年轻的父亲，对这些事情还没有经验。它的声音此刻越来越小：“哒啊，哒啊，哒啊，哒啊，哒啊”，它的脖子越来越往后靠，经历挫折的它，明显更着急了。

欧鸬鹚的脖子在海面光线的反射下看起来是紫色的。在炎热的午后，这只鸟在喙的下方拍打翅膀来降温。刀嘴海雀依然在呼喊。到了大约5时25分时，它看起来精疲力尽，声音平静了下来，头几乎都没有抬起来过。来啊，来啊，基因的召唤。但这只雏鸟要如何越过上方那个黑色的掠食者呢？父亲的呼喊渐渐消失，雏鸟也不再作答。我在今天早上见到过其他鸟儿出海，小小的一对伙伴，一个在教导，一个跟在后面。但这两个迟到了，孤独，而且没有掩护。



刀嘴海雀雏鸟出海之际

到了5时32分，看不见的雏鸟像滑轮上没上过油的轮子一样吱吱叫着。当爸爸的这会儿又做了一次尝试，“喔哦，哦,喔，喔哦喔哦喔”，在

栖息地里1/4英里外的地方，远处的另一只刀嘴海雀也在做同样的事情。欧鸬鹚默默地看在眼里。

局面僵持不下。时间一点点过去，到了5时40分，雏鸟忽然出现在岩石缝隙边缘的空地上，朝父亲走来。欧鸬鹚赶紧行动，跌跌撞撞地慌忙朝雏鸟走去，把成年刀嘴海雀赶走。有那么一会儿，刀嘴海雀雏鸟惊恐地呆呆站在欧鸬鹚的鸟喙前干瞪眼，毫无还击能力，当爸爸的对此表现出来的全然的无能为力迅速填满了我们周围的空间。雏鸟退回洞里，欧鸬鹚也跳了进去。雏鸟那小小的身体依然在欧鸬鹚嘴巴能够到的范围之内，在欧鸬鹚向它逼近时，体会着只能被称为恐怖的局面，但在这会儿，雏鸟绊倒在地，朝深处跌了下去，落到了洞内欧鸬鹚够不到的地方。用黑色大脚丫蹒跚走路的鸟儿于是退了回来，回到它待了一整个下午的岩石上，继续梳理啃啄起自己翅膀与后背的羽毛。

当父亲的刀嘴海雀也去往裂缝中与雏鸟相聚。二者现在位于所有敌人都到不了的地方。这位父亲重新出现在裂缝边缘，又开始呼喊，比之前更用力、更严厉。到这里来，这里，这里，但雏鸟没有出声作答。

几分钟以后，我来到刀嘴海雀之前站着的地方。它飞到大海上去了。我能够看见下方巨石之间的缝隙，借助手机发出的亮光，还能看见雏鸟略显警觉的眼神，如同黑暗深处的一个敏锐的按钮，亮光在它无瑕的羽毛上反射着光芒。它对我来说太远了，够不到了，对欧鸬鹚乃至它的父亲来说也太远了，连对雏鸟自己来说，也太远太深，再也无法出来了。

****

我认为这些动物部分就如草叶，或者如同芦苇的茎秆，其共享的巨大地下茎深埋在泥土之下：单个的茎叶并不具有意义。重要的是种群，是种群作为其中一部分而存在的基因群集。除了表面现象，以及化作生命洪流之中一个无足轻重的泡沫塑料铃铛以外，这只雏鸟还能是什么呢？这种体系就是如此运作的，而巨石上这半小时戏剧化事件的意义也正是如此。鸟类必须与几率较劲，而这场比赛中，刀嘴海雀输了。刀嘴海雀每年的成活率因栖息地而异，也因不同年份而异，但平均而言，每对鸟儿中会有0.7只雏鸟能长到学会飞行。我刚刚目睹的，就是在我面前展现的另外那0.3只雏鸟的命运。在那些学会飞行的雏鸟中，5或6只

之中，只有1只能够繁育后代，因此在所有曾经被产下的刀嘴海雀蛋中，每100个里只有大约12或13个能孕育出可以繁衍的成鸟。其余87只鸟蛋中包藏的营养会适时流回大海，以这些鸟儿及它们的后代作为食物的那些生物，会在大海里循环使用这些营养。这就是栖息地的本质，其延续性就在于它的循环性；如果没有死亡，就不会有生命。

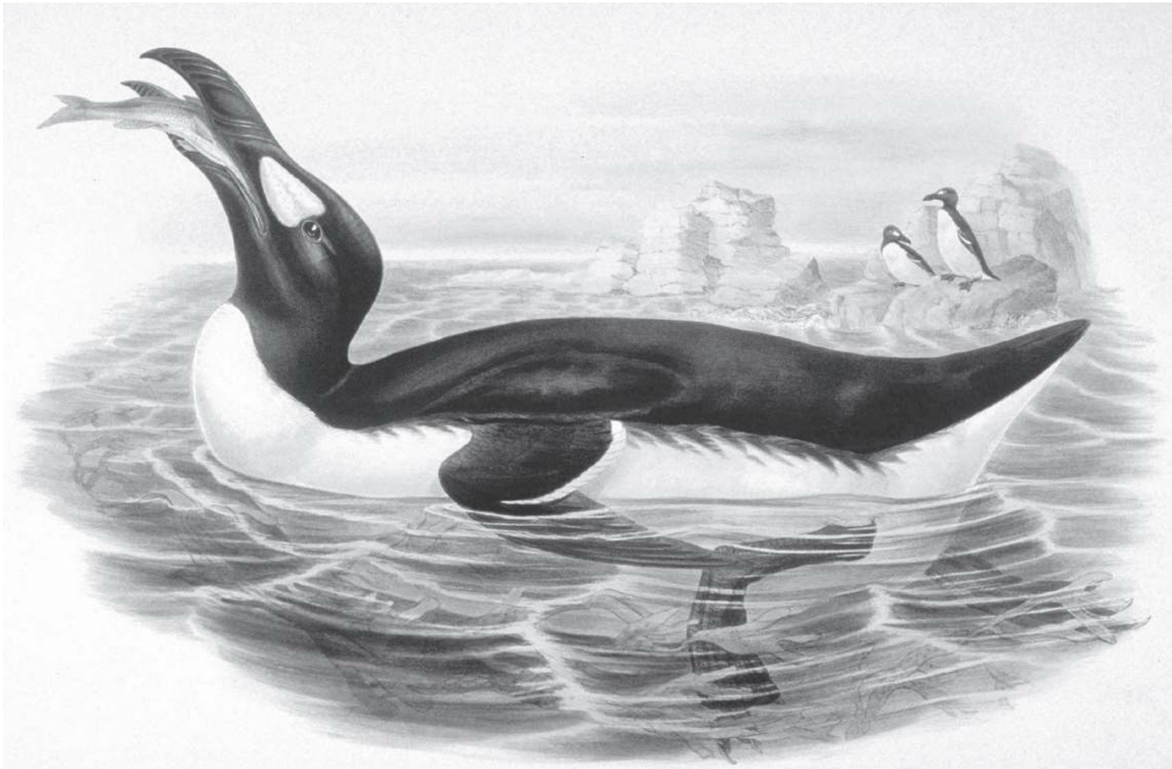
从两个月前产下的白底黑斑的蛋，到五个星期后破壳而出的雏鸟，乃至晴朗午后的这个小小终点——这种微循环有着一种更巨大的对应关系，其中需要的适应性则更多。“在世界漫长的历史中，没有任何事实的震惊程度，”在直面南美历史中化石方面的证据后，达尔文在巴塔哥尼亚沿海的“小猎犬”号上写道，“能与其住民中广泛且屡次发生的灭绝相比。”自从1.4亿年前第一批鸟类出现以来，其中大约有150,000种得到了进化。在这些庞大且未知的鸟类大群与大军里，有大约140,000种如今已经灭绝。被困在巨石间的黑暗罅隙中的不仅仅是雏鸟。灭绝是事物存在方式的其中一种面貌。

诗人兼歌剧剧本作者梅拉尼·查林杰曾经描述过她的祖母是如何“为那些不断减少的童年去处哀悼”。珍贵的东西消失并减少，这与从河流中央吐出并猛然跌落到下方瀑布中的深色水流，对我们来说有着相同的魅力。那是所有能量流入并消失的地方。“‘失去’的概念对人们的想象力来说十分有吸引力，”查林杰写道，“如同炮弹碎片一般嵌在了我们的脑海中。”她让一个非凡的盎格鲁-撒克逊语中的词语重见天日：“dustsceawung”，意思是“一个人目睹废墟后体验到的魅力，一种有关尘埃的白日梦，对已然失去的事物产生的沉思：见证尘埃，品味尘埃，为尘埃欢呼。这种脑海中的白日梦串联起了过去与现在”。

巨大的鸟类栖息地里，所有事物都是串联着过去与现在的脑海中的一场白日梦。存续与灭绝在其中环绕着彼此的轨道飞行，如同双子星，一颗明亮，一颗黯淡。数学运算中如果出现一个小小的变化，稍微朝利于捕食者的那一边倾斜一点点，刀嘴海雀的生命周期就会从父亲发出奇妙的狮子玩偶般的咆哮与雏鸟的唧唧叫，变成空无与荒寂。灭绝是一种永远存在的可能性，即便当满是脂肪的臃肿的它们生活在你周围闪耀时也是如此。考虑到一个物种存在的历史与时间长度，这同时也是种必然。唯一幸存下来的刀嘴海雀成为化石的那个时刻，毫无疑问早晚会到来。我们很可能不会在这里见证那一刻。

有一种刀嘴海雀的死亡意义更为重大，因为它们是曾经生活在北半球上体形最大的海鸟的代表，也是其中最为人熟知的已灭绝的鸟类——刀嘴海雀最了不起的表亲，北极大企鹅，“Pinguinusimpennis”,不会飞的海雀，“falcóg mhur”[1]，巴斯克语里的“arponaz”[2]，德语中的“geirfugl”，或者是自18世纪起威尔士博物学家托马斯·彭南特给它们起的名字：大海雀。

观察刀嘴海雀时，你会比以往任何时候都更靠近活生生的大海雀。在19世纪，当大海雀的标本或毛皮被运送到欧洲与北美，卖给那些收藏家与博物馆的时候，同时送过去的还有额外的几只死去的刀嘴海雀，以防人们需要修补那些巨大的鸟儿。无论是刀嘴海雀的羽毛、翅膀形态、喙的形状，还是鸟蛋的花纹，都让有关它们巨大表亲的生活记忆持续留存在了人们的记忆之中。和刀嘴海雀一样，大海雀也喜欢在鸟巢上抖动并摇晃脑袋，这是其身体与羽毛不断在进行自我调整。刀嘴海雀的脸上有一道细细的白线，大海雀则在眼睛前面有一大块污渍一般的白色斑点，而且，它们也长着有力且带有棱纹的鸟喙。这些都表明，它们和刀嘴海雀一样，会凭借自己的身体与记号来建立并确认配偶间的结合，多年以来只产下一颗巨大的鸟蛋，并且长期保持一夫一妻制。体形——也就是最具灵活性与适应性的动物特征之一，会在相对较少的代际内迅速发生改变——是它们之间仅有的区别。不过，大海雀和蓝鲸一样，由于体形硕大，吸引了猎人们的注意。它们充满羽毛、肉与油脂，因此成为猎人最喜爱的猎物，这导致了大海雀最终灭绝，成了历史的一部分，也使得它们成为我们已然失去或毁灭的众多物种之一，成为海报上最为人所知的已灭绝鸟类。



爱德华·利尔在约翰·古尔德的《欧洲鸟类》中描绘的大海雀，1837年

圣基尔达群岛上的最后一只大海雀“在闭嘴时发出了巨大的噪声”，19世纪60年代时，年迈的圣基尔达岛民拉克伦·麦金农回忆道。它已经在40年前被杀死了。它的呼喊，麦金农说，“像是鲣鸟发出的声音，但更响亮”。他和两个朋友是在圣基尔达的一个干草堆上抓住这只鸟的。它很快就睡着了。但他们刚抓到它，“便掀起一阵暴风雨，这一事实与鸟儿的硕大体形加在一起，还有它用鸟喙发出的声响，使得他们认为，这必定是个女巫……它是在被捕到之后的第三天被杀死的。他们用两根巨大的手杖揍了它差不多一个小时，它才彻底死去”。

这很可能是英国最后一只大海雀。大西洋西岸的最后一只则在1800年以前就死了。而所有大海雀中的最后一只——有可能，但无法完全确定——是1844年在冰岛被杀死的。人们如今计划将刀嘴海雀的基因，以及从保存下来的其中一具大海雀身体内提取出的其自身的基因结合在一起，注入某种类似于天鹅蛋这样能够容纳大海雀雏鸟的物体内，复活大海雀。

美国动物考古学家大卫·斯特德曼是这种已灭绝鸟类的命运的伟大调查员，他说，“在人类登上一个小岛后，（鸟类的）灭绝就势必会到

来……幸存下来是例外”。欧洲人也并非唯一需要为这场灭绝担负责任的人。波利尼西亚人乘独木舟横跨太平洋是人类集体事业中的伟大故事之一，但他们的行为也带来了灭绝。太平洋上，超过2,000种鸟类被人类毁灭，占据现存所有鸟类总数的1/5，其中大多数都在公元1300年以前就死去了。

我们就是大灾难，对与我们一起生活的那些事物来说，是毁灭者，而这不仅仅是因为我们会猎杀它们，紧跟我们而来的，还有世界末日时的另外三位骑士：栖息地的破坏，本土动物无法抵御的疾病，以及其他捕猎者——蜗牛、老鼠，还有猫，后者以捕食的方式进入那些对它们及其代表的事物一无所知的动物的生活。

克里特岛上曾经有过不会飞的猫头鹰，西西里岛和马耳他则有过一种不会飞的巨大天鹅，但两者都在人类刚踏上这些岛屿时就被杀害了。在加那利群岛，最后一次有人确凿目击到黑色蛎鹬是在20世纪40年代，看到这种鸟的是位于富埃特文图拉岛北端的罗伯斯岛上的灯塔守望人。四种生活在小岛上的海燕——一种来自加那利群岛，两种来自圣赫勒拿岛，还有一种在夜间活动的来自牙买加；三种剪水鹱——一种来自马略卡岛，另两种来自加那利群岛；这些鸟全都从大西洋的世界里消失了。

大海雀依然是失落王国里的国王。它们是第一种“企鹅”，这大概是个布列塔尼语或者威尔士语的名字，法国人依然用它来指代刀嘴海雀。直到早期的欧洲水手看到这些南大洋上不会飞的鸟儿，想起熟悉的家乡的海雀，才用“企鹅”这个名字来称呼它们。最后一批大海雀是在遥远的北方——纽芬兰、苏格兰以及冰岛——被发现并杀害的，而这些地方不过是最为安全、遥远的仅存的避难之处。它们曾经在大西洋上横行捕猎，涉及区域之广，堪比如今覆盖南大洋的企鹅。人们曾经在意大利南部的卡拉布里亚、摩洛哥的大西洋海岸、直布罗陀海峡与加那利群岛上发现它们的化石。人们在萨塞克斯郡博克格罗夫的一座采石场找到了至少有500,000年历史的完整景观。在那里，大海雀与雕鸮、古代天鹅、鹅、鲣鸟、鸬鹚及刀嘴海雀，还有将它们屠杀了的人类骸骨与石斧躺在了一起。丹麦的泥潭沼泽、波罗的海上的岛屿、苏格兰赫布里底群岛与爱尔兰的石器时代房屋的地基层、挪威与瑞典超过40处地方、南威尔士的一座14世纪村落——这些地方全都有过各自的大海雀。它们曾经生活在4,000年以前的格陵兰西部，还有加拿大的拉布拉多和美国的缅因州，也许还有佛罗里达州，尽管那些骨头有可能是作为食物被带到那里

去的。人们在纽芬兰的一座史前墓穴里发现，一位男子的身体上覆盖着超过150只大海雀的喙，这也许是人类有史以来制作出的最惊人的海鸟披风，它像大海雀做成的锁子甲一样在古老的酋长身体周围噼啪作响、窸窸窣窣，如同是用大西洋鸟儿生命制成的一枚鞘。

然而，与单纯作为晚餐与陈列物品相比，这些鸟类在人类思想史上还起到了更为重大的作用：它们是人类描绘的第一种鸟类。科斯凯岩洞得名于1985年发现此处的潜水员亨利·科斯凯，岩洞就在马赛东面普罗旺斯干燥的白色石灰石悬崖上。两万年前，当上一个冰川期正处于最寒冷的时期，海平面比现在的要低150英尺甚至更多，因此洞穴的入口面对着一条平坦的海岸线，一直延伸到离岸的岛屿那儿。如今，入口低于海平面115英尺，而进入的唯一办法就是借助潜水装备。入口处起有一道100码左右的向上倾斜的走廊，一直延伸到水面之上的一个巨大洞穴里。旧石器时代的人类在这里借助一些火光——运用火把以及燧石工具——在两个时间段里在墙上作画，第一个时间段在大约27,000年以前，第二段则在第一段的8,000年以后。他们在墙上画了很多手，既有实心的也有勾勒轮廓的，其中几只的手指明显更短，墙上还有177只动物，大多数都是食肉世界的人们渴望的猎物：马、野牛、古代欧洲野牛、野山羊以及赤鹿（既有牡鹿，也有牝鹿）。上面还有一只大猫和一些羚羊，而且有着几乎是在旧石器时代洞穴壁画中绝无仅有的海洋生物——海豹，一个长着海豹脑袋的人类，四条鱼，和三只大海雀。

岩壁的高处画着两只面朝彼此的大海雀，它们没有并排站着，而是面对面，小小的翅膀伸展开来，其中一只抬起瘦长的脖子，脑袋稍稍朝后仰，另一只则更为坚决，也许还张着嘴。两只鸟的脚都牢牢地固定在强壮硕大又带有弧度的身体底下。这轮廓无疑是大海雀。墙壁表面已经有所剥落，使这幅画受到了些许侵蚀，但这显然是一幅来自生活的场景，而这些生物的举止与生活方式，也早已受到人类的关注与了解。

维多利亚时期的剑桥大学比较解剖学教授阿尔弗雷德·牛顿曾经造访冰岛，期望能找到依然活着的大海雀。他转述过大海雀在冰岛猎人接近时的行为。它们“一点也没有表现出要击退入侵者的势头，而是立即从高高的悬崖下走开，它们竖起脑袋，略微张开小小的翅膀，并没有发出惊恐的叫声，而是踏着短小的步伐，以人走路时的最快速度，向前走去”。

19,000年以前的科斯凯岩洞里呈现的大海雀就是这副样子：其中两只张开翅膀，露出一种全神贯注的警惕，第三只则在下方不远处闭拢翅膀待着，旁观对峙。古生物学家弗朗西斯科·德里科说，科斯凯岩洞里敌对的那两只“雄鸟也许正在打斗，第三只则是引起它们争执的雌鸟。这一对鸟的动态关系与第三只的静态模样为这种解读增添了可信度。由于体形可观，大海雀打起架来一定很精彩”。

尽管所有海雀都是一夫一妻制，并且会与同一位伴侣一起生活多年，但邻里之间的打斗与争吵在栖息地生活中时常发生。这不仅仅是人类第一次对海鸟进行准确的描绘，也是人类第一次对海鸟因为领地、竞争与交配表现出的行为的描绘。原始人类借助岩石间天然的凹陷与凸起，在洞穴的墙壁上画满了男性与女性生殖器的图案。在岩洞极具性征的这些墙面间，洞穴墙壁柔软的石灰质黏土上，有明显属于小孩双手的手指抠按痕迹。这个地方虽然藏在深处却意义重大，充满着人类共有的鲜活想象力的产物，在这里，性与生育的意义变得非常重要。动物与人类，心灵与身体，绘画与真实，所有这一切都在科斯凯岩洞里融合在了一起。这些大海雀也许曾经是食物或者油脂和羽毛的来源，但意义远不止于此，它们活在我们的记忆中，与我们共同生活在这个地球上。

弗朗西斯科·德里科还提出了进一步的意见：“（大海雀）灭绝以前的五个世纪里，所有有记载的栖息地都是非常小的岛屿。”他写道：

> 所有挖出幼年样本残骸的冰川期以后的地点都在小型岛屿上，或者是那些布满了小岛的地区。地中海的繁殖地区很有可能是在类似的岛屿上，这些地方离海岸足够远，能够阻隔会游泳的捕食者。旧石器时代的人可能是通过某种海上交通工具抵达那些地方的。如果科斯凯岩洞里描绘的是繁殖地里雄性之间为了争夺雌性而争斗的场景，那肯定是旧石器时代的人类在鸟类繁殖时期的筑巢地点看到的。

其含义很明显：这些图像证明，20,000年以前的人类有能力穿越开阔水域，抵达遥远的岛屿。画面中处在繁殖时期的鸟类是远方的生物，人类很难接近，因此十分稀有而珍贵。同一面墙上的马、野牛、古代欧洲野牛和鹿的画面则定格在了被捕猎的过程之中。也许，我们可以从中认识到，大海雀在20,000年前就已经走上这条灭绝之路，而人类世——也就是人类决定地球命运的这个时代——也已然开始。因此，有关海鸟

的第一幅画面在人类与其他动物的关系中，并非处于故事的初期，而是晚期，有可能已经接近末尾。科斯凯洞穴里的大海雀意味着人类已经捕猎过度：生活在陆地上的兽群被在洞穴中画画的人抓捕一空，他在被迫之下不得不设计出一种航海的器物，以此去追寻离岸的肉类。而在洞穴深处，他借着火把与火堆的光芒，开始把大海雀纳入自己尊崇的生物之列。

缓慢、结实，而且满是脂肪和羽毛，大海雀是旧石器时代的人类能想象到的最好的晚餐。不过，在所有关于大海雀的发现中，最惹人喜爱也最让人想不到的一个，位于西班牙北部城市希洪的马尔克斯广场底下的古罗马晚期岩层中。大海雀的骸骨——一定是来自北面不远处的比斯开湾——周围围绕着一群鸡的残骸。它们是否只是菜单上的不同菜肴？还是说，大海雀过了一阵从容的生活，住在带有立柱的古罗马式鸡窝里，身边跟随着一群咯咯叫的母鸡，它用巨大的锯齿状鸟喙对着它们喋喋不休，当着北方鸟类的国王，还被阅读贺拉斯[3]且啜饮葡萄牙青酒的古罗马乡民当作高贵的古怪生物那样珍藏？

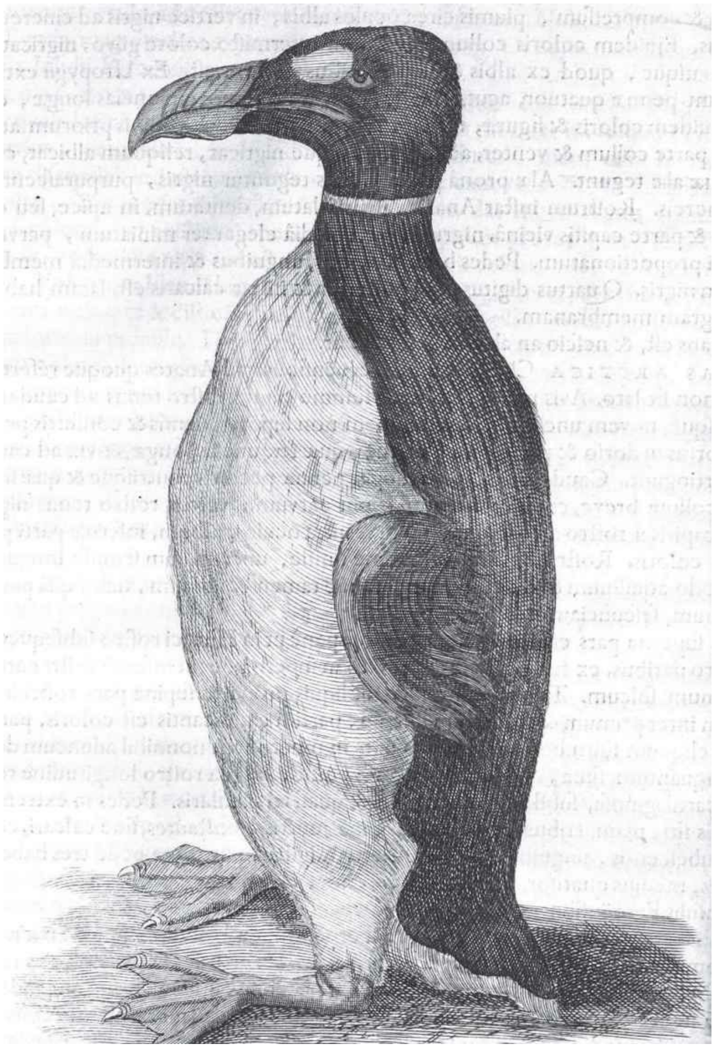
***

就传统而言，人类与海鸟的关系是“吃与敬畏”。人们利用它们，也爱它们。在16世纪与17世纪期间，这种心态演变成了现代的模样：“剥削与采集”。第一只被当作宠物饲养的大海雀在哥本哈根生活了一段时间，然后就被制成标本，塞进了珍奇柜里。然而，在近代早期，人类捕猎大西洋上大海雀的规模，反映出了欧洲新殖民与商业化运动日益强大的力量。人类有机体捕猎与杀戮的机能——自从现代人类在60,000年前出现以来就十分显而易见——在17世纪的大西洋上没有发生变化，反而被科技与日益增长的市场需求放大了。

到16世纪，欧洲渔民已经对各自海域中的鱼类造成了严重的破坏。大部分欧洲的大海雀已经死去好几千年。在对大西洋长达600年的搜捕行动结束后，欧洲人正在日益衰退的海洋中捕鱼。他们早已忘记原生态的自然是什么模样。渔获短缺开始出现。16世纪80年代与90年代，康沃尔郡的沙丁鱼捕获量直线下降。鳕鱼在17世纪20年代从法罗群岛间消失，而欧洲河流中的洄游鱼类也早已被捕杀殆尽。大西洋西部的召唤既是一种邀请，也成了当务之急。

第一批欧洲人抵达纽芬兰海岸时，海鸟“躺在铺着石板的街道上，像石头一样厚”。欧洲人习惯于早已被自己深深破坏了的海洋，对面前的丰饶景象感到难以置信。人们反复提起，就连鳕鱼嘴里都含着硬币。这儿的自然，是唾手可得的财富。

尽管在美洲的欧洲人实际数量很小（到17世纪60年代，大约有57,000个白人在美洲），但他们不过是过去100年间增长到超过7,000万的欧洲人群的中介。由于欧洲大陆已经耗尽资源，饥荒在17、18世纪的欧洲一直存在。当时的实际情况不仅仅是一部分先驱抵达美洲海岸，而是一整个饥饿大陆将手伸到了大海对岸。从这种意义上来说，整个欧洲都来到了几乎从未受到影响的美洲生态环境里，准备好了要挥霍其中的资源。到16世纪70年代，50艘英国船只，还有100艘来自西班牙、30艘来自比斯开及其他来自布列塔尼与葡萄牙的船只，开始捕捞纽芬兰的鳕鱼、鳀鱼、鱿鱼和鲸鱼。等到17世纪中期，当欧洲的科学家们开始将自然世界制成表格并编纂与之有关的法典时，每年已经有数量惊人的鳕鱼从纽芬兰运往欧洲和地中海市场，多达200,000吨。



第一只被作为宠物饲养的大海雀属于丹麦科学家奥勒·沃尔姆。它脖子上的那一圈白色带子不是羽毛，而是沃尔姆在遛它时用来控制它的项圈

鸟类从一开始就被卷入这场洗劫。1534年，伟大的法国探险家雅克·卡地亚被鸟类——尤其是大海雀——的惊人数量折服。纽芬兰海岸之外的芬克岛上“鸟类多得惊人，法国船只就算装满一船的鸟，也不会有人觉得岛上的鸟有任何减少”。不到半小时，卡地亚的船员就装满了两艘船的鸟类尸体。这些鸟儿，还有来自科德角与纽芬兰的众多岛屿和卵状礁石的鸟儿，也有助于捕鱼。新来的殖民者报告说：“渔民们会用1/4只海鸟作为鱼饵。”捕获后被切成片的剪水鹱是渔民们最喜欢的诱饵，随着商业捕鱼的兴起，这些远离大陆的岛屿庇护地变成了屠宰场。早在1578年，英国人安东尼·帕克赫斯特就在报告中写道：“在大海湾附近捕鱼的法国人会随身携带少量的肉，而他们自己总是以这些鸟肉为食。”鸟的尸体被装在桶里，放入盐，取代了咸猪肉，成了人们的食

物。据说，人们会用厚木板或船帆将不会飞的海雀赶到系在岩石旁边的船里。我们无法想象人们以这种方式驱赶任何现代的海鹦、海鸦或刀嘴海雀，但不会飞这一点对大海雀的心智有着深远的影响，它们被驱赶着走向灭亡也并非不可能。

为了采集诱饵，水手们会引来成群的海燕。

> 最常见也最有效的扑杀办法是用鞭子，人们会将数段捕鱼绳（每段7或8英尺长）系到一根5或6英尺长的棍子上。扔出一大块鳕鱼的肝脏，这样就会引来海燕。当它们变得十分密集，都聚集在吸引着它们的物体上时，将鞭子“啪”的一下子抽过去，在拥挤的鸟群中劈开一道口子，猛挥一下，就可能会杀死或重创一只或者更多。将这些鸟儿捡起来后，另一群鸟又聚集了起来，这种残酷的方式会持续下去，直到杀死400或500只鸟——尽管很少能一下子达到如此之大的数目。

掠夺逐渐产生了影响。到18世纪70年代，“鸟类居住的岛屿持续受到洗劫，就连可怜的印第安人如今要获取食物，都比以往要困难许多”。在19世纪30年代，科德角与纽芬兰之间的鸟类栖息地已经急剧减少，人们每年夏天都不得不去往北面远至拉布拉多省的地方寻找海鸟蛋。1816年，弗里波特的牧师乔纳森·科格斯维尔表示“缅因州没有任何鸟类”。当地的物种灭绝已经成为现实。结果，到了1800年，大西洋西北部也开始变得与欧洲海洋一样。欧洲人带着相对而言为数不多的科技与居高临下的姿态成群结队到来，残忍地改变了这里的环境。人口增长与海岸的城镇化为此地的自然系统增加了养分，改变了浮游生物与藻类植物的整个微环境。沿海与河滨的栖息地遭到破坏与污染。数不胜数的鱼类和鸟类被超级捕食者抓获。从“自上而下”的剥削，“自下而上”的养分负荷，到“从旁插入”的栖息地破坏与污染，之前存在的世界在各个方面都发生了变化。“人类通过如此多重的相互影响，”加拿大海洋生物学家海克·洛策和因卡·米莱夫斯基这样写道，“在海岸的生态系统中不断占据更为主导的地位，导致食物网的构成与各个营养层级上的物种相互关系都发生了改变。”欧洲人从最深刻的生物层面欧洲化了新世界。这里也许已经不再是大海雀可以生存的地方。

到18世纪末尾，这种破坏造成的差错变得越来越明显。32岁的亚伦·托马斯是赫里福德郡一位农夫的儿子。他的兄弟都是伦敦的商人与银

匠，但当他在1794年踏上纽芬兰的圣约翰斯时，他仍然只是英国皇家海军战舰“波士顿”号上的一位上等水兵。托马斯受过教育，也许还当过事务长的助理，他在前往纽芬兰的旅程中，在“上好的纸张上，以清晰又刚劲的笔迹”，写下了一篇很长的见闻。

纽芬兰一直以来都是男性以压倒性的优势居多，是个艰苦且满是酒精与暴力的地方。18世纪中期，这里的女性是如此之少，英国科学家约瑟夫·班克斯爵士注意到，就连他的洗衣妇都收到了州长舞会的正式邀请。托马斯目睹了那些将动物视作物品的人们做出的愚蠢且残忍的行径：用一只鹅清扫烟囱，再用另一只扑灭烟囱里的火。人们用一只活生生的龙虾夹住猫取乐，猫发怒后跳上一匹马，还用爪子抓牢马身，马儿出于痛苦与惊吓飞快跑开，人们则把这些当作日常消遣。

托马斯听渔民讲故事，了解到了他们平时对待大海雀的方式：

> 如果你去芬克岛找鸟蛋，为了确保得到新鲜的鸟蛋，你得遵循以下规则：你要敲，要打，然后把那些可怜的不会飞的鸟儿堆成一堆！接着你要把所有鸟蛋都堆在一起，就像你在赫里福德郡的果园里堆一堆苹果那样。其中的不少鸟蛋已经产下不少时日，既不新鲜也毫无价值，真正有用的是你清空一块地面后，其圆周范围内即将产生应有尽有的鸟蛋。你去岩石后面歇上一两天，等到休息过后，你会在此前清空的地方找到足够多——当然也很新鲜——的鸟蛋。
>
> 如果你要的是羽毛，不用劳烦去杀死它们，而是抓住一只，将最好的那些羽毛拔下来。然后你放掉那只光秃秃的皮肤被撕扯开的可怜鸟儿，任其慢慢死去。这不是一种非常人道的方法，但大家都这么做。
>
> 你在岛上逗留时，会不断做出如此可怕残忍的行为，因为你不仅会活剥它们的皮，还会活活烧死它们，来烹调它们的身子。你带着锅子，放进一两只企鹅，在锅子底下点上火。这把火也肯定是用不幸的企鹅来点着的，它们的身子饱含油脂，很快就会产生火焰，而岛上并没有木材。

将海鸟作为燃料来烹煮它们的同类，剥光海鸟并任其慢慢死去，把孵化中的鸟蛋拢成一堆。亚伦·托马斯并不属于他描述的那种人。他既敏感又聪明，是身不由己置身其中的见证人——通过人们讲述的种种事

迹，观察当地层出不穷的残忍行为。无论如何，这些场景代表着将自然世界物质化后产生的深坑，是将笛卡尔式身心分离付诸行动后产生的褶皱，而大海雀不可避免地成了其中的牺牲品。

近代人类对大海雀造成了无可挽回的破坏，但这场灾难有着更深刻的根源。近代的欧洲猎人以及与外来文化接触以前的美洲猎人无疑削减了它们的活动范围；人们曾在挪威的远古垃圾堆和美洲的大西洋沿海地区发现许多大海雀的骸骨，但1500年以后，大海雀就从这些地方消失了。在挪威，最古老的大海雀骸骨来自公元前11,000年，最年轻的骸骨则来自在此之后的10,000年左右。这个时期以后的所有挪威垃圾场里都没有大海雀。挪威人很有可能在青铜器时代末期就已经把这些鸟儿杀光了。过去几百年间在大海雀古老的领土边缘发生的这些事情，几乎可以肯定是整个过程的结尾。

大海雀消失时所处的维多利亚时代中期是一个充满遗迹的时代，它们因此拥有了一段非凡的死后生活。没有鸟儿曾在如此彻底的灭绝之后经历过这样的生活。维多利亚时代的人们痴迷于不存在的事物。他们对于美的概念核心是挽歌，而非庆祝。再没有什么比围绕着事物终结产生的情绪更加宝贵的了，而维多利亚时代的美感在不断衰退减少的事物中找到了庇护。这也许正如美国评论家黛博拉·卢茨所言，是快速变化的年代里“对永恒的急切追索”。但其中不仅仅有这些，卢茨还说过，这也是一种渴望，用来“让失去具有实感，人们并不是想要安慰，而是将死亡——湮灭——作为灵感来感受”。

阿尔弗雷德·丁尼生在《悼念集》中记载了他对友人阿瑟·哈莱姆的悼念之情，这段回忆也连接着大海雀最终死去的那些岁月。哈莱姆在1833年突然死去，而人们确信见到过的最后的大海雀是在1844年被杀死的。丁尼生在1849年完成了《悼念集》，这些诗作可以被视为对灭绝作为存在之核心的不经意的评论。对丁尼生来说，时间已经变成“疯子散播着尘土”，促成无意义的发生：

> 我的梦想就是这样，但我是什么？
>
> 在夜晚哭泣的婴儿
>
> 为光芒哭求的婴儿

没有任何语言，只有哭泣。

曾经具有难以言喻的价值的事物正在不断减少并消失，人们在丁尼生的著名诗句里找到了一些安慰：

无论发生什么，我都确信；

我在最为悲伤时能感觉到；

经历过爱与失去

胜过从来没有爱过。

而隐藏在字里行间的某些东西也许确实更为真实：

经历过爱与失去

胜过从来没有爱过。

对于维多利亚时代的人们来说，失去本身已经变得具有价值，没有什么能比大海雀——更为心酸的是它们的鸟蛋——的故事更能体现这一点。对于欧洲各地的收藏家来说，大海雀的蛋成了一种供奉失落的神龛，脆弱、完美、庞大，具有讽刺意味的是，其虽具有诞生之美，却再也无法诞生。没有人会比剑桥大学比较解剖学的教授阿尔弗雷德·牛顿与约翰·沃利——教授对他的热爱与钦佩胜过对其他所有人——更关注大海雀和它们的蛋了。

由于在孩童时代参与了过于粗野的比赛，牛顿小时候起就跛了脚，一辈子都拄着拐杖。沃利对于所有认识他的人而言都是个英雄，他善于登山与攀岩，极其勇敢，在伊顿公学就读时会把蛇放在自己的抽屉里，还能像只水獭一样游泳，并且“具备无畏的勇气与冒险精神”。内向又安静的牛顿向往的一切都能在他的这位朋友身上找到。北方对于他们二人都具有吸引力，用牛顿的话来讲，“这是矛隼与大雷鸟、熊与狼的土地”。他们在1858年一起前往冰岛搜寻大海雀最后的踪迹，但没能找到。探寻无果回来后过了一年，沃利突然被一种可怕的疲倦击倒，也许是病毒感染，又或者是肿瘤，最终，36岁的他在1859年11月20日去世。

牛顿伤心极了。他经历了《悼念集》式的失落，有关爱、幸福与成就感的希望通通落空。牛顿一直没有结婚，并且相当讨厌女人，当剑桥大学莫德林学院的礼拜堂——他是其中的一员——首次接纳女性时，他感到相当震惊——不过，没有必要在这个故事里探讨性别意识。沃利从任何角度而言都与阿瑟·哈莱姆一样受人爱戴，他正如绍斯韦尔大教堂的牌位上写的那样，“是他，第一个将斑头秋沙鸭、太平鸟以及阔嘴鹬的蛋带入英国”。他在快要死去时明确表示，他从整个北欧地区搜集来的大量鸟蛋收藏应当送给牛顿。1860年2月，他的藏品抵达埃尔夫登——牛顿父亲位于萨福克郡的家中：“二十四大包东西，一共有一吨重，装满了一整节火车车厢。”

接下来的50年里，牛顿一直把死去的人与死去的鸟儿作为神龛敬奉。他缓慢又虔诚地以沃利的鸟蛋收藏作为主题，精心制作了一本引人入胜的书籍，并最终在晚年，以体量惊人的两卷目形式出版了《沃利卵囊回忆集》。该时代伟大的丹麦鸟类与蛋类画家亨里克·格隆沃尔德为书中精致的鸟蛋绘制了深入细致的美丽插图。书里充满了沃利自己爬上峭壁、钻进老鹰与矛隼巢穴的各种狂野冒险，成了我们探究维多利亚时代人们的思想时最具启发性也最具有活力的窗口之一。

在欧洲，没有人收集的大海雀蛋会比牛顿更多，也没有人会比他更为刻苦地在欧洲大陆各处追寻它们的历史，在拍卖行与绘画室、在暗阁与无人察觉的抽屉中调查它们的来源和命运，并且搜集层层信息，从中寻找可能与鸟蛋、肌肤和骸骨有关的各种碎片。牛顿凭借照管者般的精确与痴迷者般的一再尝试，通过投喂难以平息的饥渴来弥补损失，他用自己又小又潦草的字迹书写灭绝了的鸟类，用笔记填满一个又一个文件夹，他将所有这些全都留给了剑桥大学，如今它们被小心翼翼地保存在大学图书馆里。

这些文件中还包含一些人们拍摄到的最美丽的海鸟照片。大海雀的蛋尺寸不一，最大的可达3英寸宽，超过5英寸长，比天鹅蛋大一倍，其中包含蕴藏着生命的蛋黄，形状介于椭圆与梨形之间，蛋上有着与海鸦和刀嘴海雀鸟蛋类似的大地色调的各种斑纹，每个大海雀妈妈都会年复一年地产下有着相同花纹的鸟蛋。牛顿的鸟蛋照片是在与眼睛齐平的高度拍摄的，被视作完美又不朽的有关失落的神殿：亨利·怀斯太太的鸟蛋由其住在斯泰宁佳登阁的父亲购买，蛋上布满斑点，1888年以225英镑售出；约翰·沃利的鸟蛋图案缭乱，带有斑点；牛顿自己的鸟蛋没有

什么图案；利尔福德勋爵的鸟蛋如今在剑桥，蛋上布满完整且有规律的花纹，是最美丽的鸟蛋；希尔太太的平彭恩鸟蛋的蛋壳上有着硕大的色斑，像是月亮上的大陆与海洋；牛顿在英国皇家外科医学院的档案抽屉里找到的无人问津的鸟蛋，有着如今被鉴定为如同画家托姆布雷笔触的精美涂鸦。

每一张照片都被失落的忧郁笼罩。当约翰·沃利与牛顿寄望于找到最后那些活着的大海雀而前往冰岛期间，约翰会随身携带一本笔记本，牛顿后来在笔记本扉页上题写了《利西达斯》里的句子——这是弥尔顿在他年轻的朋友死在海上后写下的伟大挽歌："利西达斯死了，英年早逝，/年轻的利西达斯，并没有抛下他的同伴。"大海雀的世界是如今已不存在的未来。这些鸟蛋每一个都有着各自的样貌或来历，蛋壳上覆盖着精致而又费解的象形文字，其中一些花纹像是由人造大理石制成，另一些则明显布满气孔，或者如行星一般，或者像是被烧过一样，在古老的照片中模糊了焦点。人们很容易会被它们的世界吸引。有些鸟蛋看起来像是负片胶卷上的夜空，有黑色的流星轨迹划过白底黑点的星图。沃特·罗斯柴尔德的鸟蛋光滑又贵气，完美却毫无特色；德比伯爵的鸟蛋颜色很深，上面有着密实的小点与涂鸦。

这些鸟蛋如同鸟儿曾经四散在大西洋上那样散布在世界各地。它们开启了各自的艰险旅程。有一枚著名的鸟蛋蛋壳上被人小心翼翼地用法语写上了"大海雀"字样，据说，这是约瑟芬皇后[4]的自然历史陈列室的管理员迪弗雷纳先生写上去的。这枚鸟蛋不知如何来到了荷兰的莱顿市，又从那里转移到一位著名的收藏家手里——法国迪耶普的何塞·哈代先生，一位船主兼鸟类爱好者。哈代把鸟蛋传给儿子米歇尔，后者又将其借给了迪耶普博物馆。米歇尔的女儿，即法国厄镇的乌塞尔夫人，在1909年将鸟蛋送去伦敦科文特花园的史蒂文斯拍卖行进行拍卖。"有了斯特拉思科纳勋爵的财务支援"，伦敦朗伯德街的海·芬顿先生以190几尼[5]买下了这枚鸟蛋，并在两天后交给了阿伯丁大学自然历史学院，如今鸟蛋依然在那里。

鸟蛋的价格在19世纪稳定攀升，再现了17世纪时人们对于郁金香的疯狂追捧：1832年，一枚鸟蛋需要15英镑15先令6便士，这一价格几乎是熟练工人平均年收入的两倍；1865年时，一枚鸟蛋要30英镑，1876年是64英镑，1880年为107英镑，1887年是168英镑，1888年为225英镑，1894年则达到峰值315英镑，而当时人们的平均年收入为83英镑。人们

会在餐馆的晚宴上展示鸟蛋，还会为之行骗。剑桥大学的牛顿藏品中如今还包括一颗巨大的热带豆子，有人曾试图以此冒充大海雀的蛋。牛顿自己也曾稍稍涉及一桩可疑的交易：有人用重新绘制过的天鹅蛋取代了藏品中一枚特别漂亮的大海雀蛋。到了19世纪末，摄政公园莫宁顿街上一间名叫“爱丁堡城堡”的酒吧吹嘘“拥有不少于三枚大海雀蛋，拍卖总价为620几尼”（这些鸟蛋如今在哈佛大学）。英国女王拥有一枚由著名珠宝匠法贝热加工的镶有宝石的大海雀蛋。军人们还会在战壕里抽大海雀牌香烟。塞夫勒高级瓷器工厂制作过一套大海雀成套餐具。爱尔兰贵族加瓦勋爵的男仆因为摔碎了雇主的大海雀蛋，一时名声大起，他也因此遭开除。布拉格、哥本哈根、亚眠、阿布维尔、欧坦、巴黎、鲁昂、斯特拉斯堡、柏林、德累斯顿、汉诺威、都柏林、佛罗伦萨、米兰、比萨、都灵、圣彼得堡、奥斯陆、斯德哥尔摩、洛桑、芝加哥、纽约、洛杉矶以及辛辛那提：所有这些以及这些以外的城市都各自有着大海雀和大海雀蛋，并且借此让藏品所有者及市民感受到真切的有关灭绝的沉痛。

他们都对不存在的事物有着迷恋。在有关这些大鸟的记忆与信息的边界以外，牛顿的生活很枯燥。他的讲座“极度枯燥又非常庄重”。他会坐在那里，逐字逐句地念出脚本，而脚本的固定间隔位置上则画有玻璃杯的标记，每次遇到，牛顿便会暂停，喝一小口水，尔后继续。即便在只有一位学生出席的时候，牛顿也会坚持念出自己写下的东西。“我的听众里，大多数人都很清楚……”

有大约25年，牛顿都在筹划一本有关大海雀的大作。令他震惊的是，在1885年，一位名叫赛明顿·格里夫的业余博物学者利用自己的闲暇时间搜集信息，赶在他之前出版了《大海雀，也叫作大海燕》。书中不可避免地充满了被牛顿认为是无法“区分好与坏”的内容。结果，牛顿一直没有写出自己的书来。

人们得以纪念他的物品，是深藏在剑桥大学动物学博物馆亮着霓虹灯的地下室里的大海雀蛋藏品。每一枚鸟蛋都是个陵墓，是为被遗忘的生命排列的小小石圈，被放在了一个现代的灰色档案柜内收藏用的鸟巢里。这些鸟蛋和鸟类栖息地的恶臭与愤怒或是大西洋上的咆哮都相隔万里。这些从过去收集来的东西大多摸起来很光滑，如石头一般，简直像是大理石，拿在手里显得不可思议地珍贵，十分神圣。你可以通过蛋壳两端钻出的小孔来看鸟蛋，蛋壳厚度约为1/25英寸，看起来并不脆弱，

而是十分结实，如同大海雀期望之中那样牢固。

鸟蛋上的花纹叫人着迷；你能够感觉到自己被它们的魅力吸引：其中一些纹路与涂鸦有着干涸后的血渍颜色，还有一些偏绿，其他的则乱七八糟，像是用一支任性的笔弯弯曲曲地来回画了个遍。有些鸟蛋比其他一些更圆，还有一些则非常坚硬光滑。一些斑点看起来像是在粗糙的奶油色地面上轻抹着的蓝黑色墨水，另一些则逐渐褪色，成为月球般平淡的朴素模样。

***

大海雀在岩台上产下这些鸟蛋并抚养雏鸟，它们会像海豹或企鹅那样将自己向前推进，然后再直立起来，也许会向内陆再行走一小段距离。在一两个星期的时间里，大海雀会在陆地上喂养雏鸟。海鸦的雏鸟在大约10天的时间里需要靠家长取暖，在此以后，便能依靠自身的血液循环来保持温度，因此，大海雀的雏鸟可能需要在岸上逗留至少10天左右。企鹅会从胃里反刍食物喂给雏鸟。这是将捕获的大量鱼儿带到岸上的一种方式，尽管由于家长们已经开始消化而损失一部分养分，但它们没有其他办法为雏鸟带来食物。大海雀有可能是以同样的方式喂养雏鸟的，不过时间也不长。和刀嘴海雀一样，大海雀家长几乎必定会在雏鸟两三星期大的时候带它们出海，因为大海雀无法去很远的地方捕鱼，而且讲求效益，一开始就去往海上也更为合理。一只成年大海雀自己每天就需要2磅的鱼儿，这还不算任何需要给雏鸟的食物，因此，如果你身处当下的刀嘴海雀栖息地，可以想象一下这样的场景：当父亲的大海雀用低沉的声音对不安的硕大雏鸟咆哮，催促并邀请它们去往大西洋上，迎接即将到来的生活。

大海雀在水里游得很快，擅长深潜捕鱼。它们在海面时的速度比六桨的船只还快，游泳时“会高高扬起脑袋，脖子则向回缩起”。它们与刀嘴海雀类似，会在惊慌时潜到水里去。人们倾向于认为，不会飞行是大海雀的一大障碍，但不会飞行对海鸟来说往往是一种强有力的选择。五个不同谱系的成员——鸬鹚、海雀、企鹅和鸭子，加上北半球长得如同鸬鹚一样的巨大的黄昏鸟，它们中有些会长达6英尺——都选择了不会飞行的生活。黄昏鸟并没有在6,000万年以前的大灭绝中幸存，但其他许多不会飞的巨大鸟类，包括曾经生活在加利福尼亚州、至少有8个不同种类的不会飞的海鹦，它们曾在2,000万年以前的海洋中游泳，直到

海豹、海狮这样的更有成效的竞争者来到海里，将它们取代。

不会飞行是一种很好的生活选择，个中理由很简单：利于飞行的身体不利于潜水，反之亦然。为了在水下尽可能拥有最佳表现而设计的翅膀——正在朝鳍演化——会在飞行时消耗许多能量。如果你是一只潜鸟，飞行能让你得以逃脱，但妥协之处是，你也将因此无法成为原本那样擅长潜水的鸟儿。如果你能保障安全，那不会飞行也许会成为一种优势，即便你仍然得与可能吃掉你的海豹、鲸鱼和鲨鱼周旋。举例而言，企鹅会在繁殖地与觅食地点之间行走并游出很长的距离，要是飞行的话，就会容易得多。不会飞的好处与因此付出的代价相互抵消。

大海雀与企鹅没有关联，后者在至少8,000万年以前就走上了不同的演化道路，不过，由于环境逻辑的作用，它们彼此的身体变得十分相似。企鹅的翼展已经缩小，而翼骨则变得更大更强壮，它们的身体变得更重，发育出了在水下低频振翅时能起到最佳效果的肌肉，肌肉中的肌红蛋白与含氧量也有所增加，这让它们在水下闭气的时间变得更长。

如果你想要飞行，所有的演化逻辑则会朝着另一个方向推进：你需要更宽的翅膀、更轻的骨头、总体而言更低的体重以及新陈代谢更快的肌肉。你要是试着在水下拍手，就会明白，适合一种媒介的东西，对另一种并没有什么好处。大部分海鸟都做出了妥协，不过，正如麦吉尔大学的凯尔·艾略特表明的，到了某个时候，妥协就不再具有可能性。北方巨大的厚嘴海鸦或者崖海鸦正好拥有能够飞行的潜鸟的极限体形。它们飞行时需要付出的代价——保持飞行所需的能量——以及潜水的代价——潜水时的耗氧量——都差不多快要难以维持自身运转了。这些海鸦得让自己的翅膀小到足以在水下起到作用，结果就是，它们在所有能够飞行的鸟类中，有着最高的体重与翼展面积比例。因为翅膀特别小，飞行对海鸦来说极其费劲，它们飞行时的新陈代谢极其高，是它们与雏鸟安静地坐在岩架上时的31倍。人们目前还没有发现其他脊椎动物在剧烈运动时的新陈代谢会高出静止时的超过25倍。

假如生活足够安全——比如生活在没有捕猎者的离岸小岛，或者是被众多相似的鸟儿围绕，因此能分散捕猎者的注意——那么，不会飞行是个显而易见的选择。无须飞行的身体能够长得更大、游得更深、潜得更久。它们可以用脂肪而非空气来隔温，减少浮力，并且让潜水变得更加容易。它们实际上可以像海豹那样生活。这就是大海雀在2,000万年

以前与刀嘴海雀分道扬镳后做出的选择，它们开始踏上迅速变大、变胖的光辉凯旋的道路，这并非进化过程中的一条悲伤又愚蠢的死胡同，而是一种美丽与适应性的杰作，和矛隼一样英勇，它们以一种帝王般的风度，跨越北海。

企鹅能够潜到水下1,850英尺深的地方，并且能够一口气在水下待20分钟。我们就应该这样来想象大海雀，它们在富饶的海洋锋深处、在拉布拉多寒流与墨西哥湾暖流的交汇处尽情捕食，它们是黑暗又寒冷的海中牧场里的君王。直到人类这种超级捕食者带着跨越海洋的技术到来，而贪婪的欧洲市场又接踵而至，不会飞行这种古老的基因选择才成为不利因素。最终，在1844年左右，又一种鸟加入了14万种惨遭灭绝的鸟类行列。

注释：

[1]大海雀在爱尔兰语中的名字。

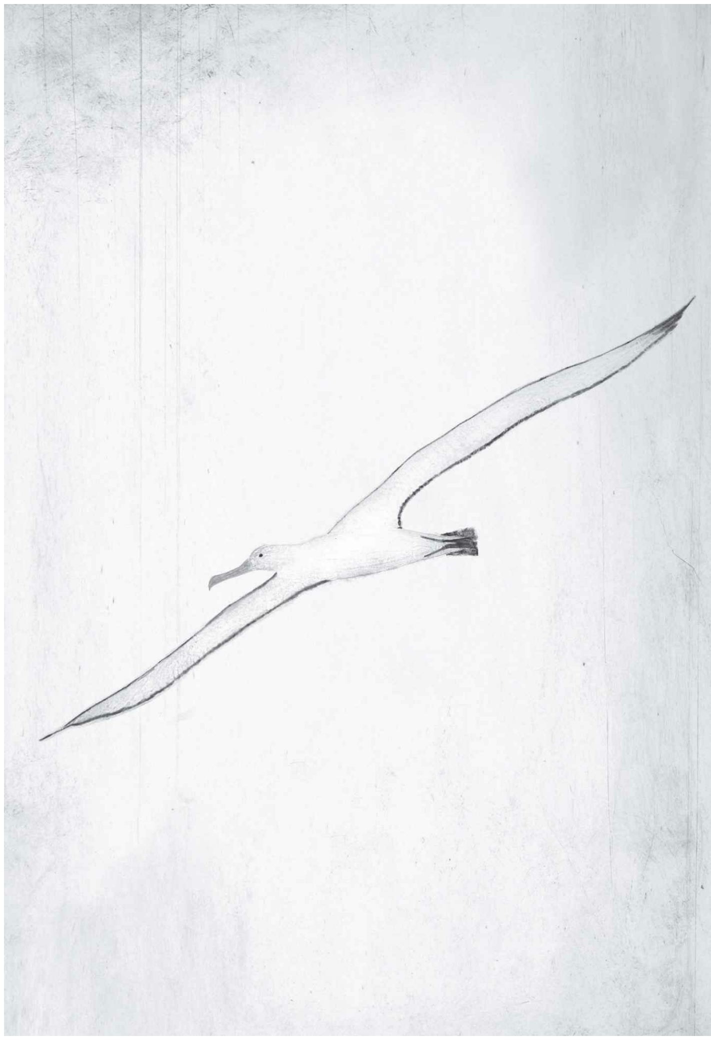
[2]意思是如矛一般的喙。

[3]贺拉斯，奥古斯都时期的著名诗人、批评家、翻译家。

[4]约瑟芬皇后，拿破仑·波拿巴的第一任妻子，法兰西第一帝国的皇后。

[5]几尼，英国在1663年至1813年发行的货币，1几尼原先等值1英镑。1816年起，几尼的法定货币地位虽然被英镑取代，却依然流通了很长一段时间，并成为贵族的象征，在某些特定的交易中依然会被使用。

10
信天翁



22岁的赫尔曼·梅尔维尔是南太平洋深处的一艘新贝德福德捕鲸船上的新手船员，在1841年的某一天，从来没有人以他初次邂逅信天翁的方式，见过美得如此强烈、如此引人入胜的海鸟。

那时正刮着一股旷日持久的烈风，船驶在南大洋汹涌的海浪之间。我从下方的午前班的值班室，来到上层布满乌云的甲板上。我

在那里看到一只雍容华贵的长着羽毛的家伙朝主舱口猛冲而来，它洁白无瑕，喙的顶端像罗马人的鹰钩鼻一样。它时不时地将如同大天使般的宽阔翅膀朝前拱起，仿佛是要拥抱某艘神圣的方舟。惊人的颤动与震动使它摇摇晃晃。尽管全身完好无损，它却发出了呼喊声，如同某个国王的鬼魂正陷入超自然的痛苦之中。我想，我通过它那难以言喻的奇怪眼睛，窥探到了洞悉上帝的秘密。我像天使面前的亚伯拉罕一样鞠了一躬。这东西是如此之白，翅膀是如此之宽，我在这片永远被放逐了的水域中，失去了关于传统与乡镇的那些痛苦扭曲的记忆。我久久地凝视着这个长满羽毛的奇迹。



一只年轻的漂泊信天翁，还没有长成梅尔维尔见过的洁白无瑕的模样

来到梅尔维尔面前的这个生物仿佛来自另一个宇宙，与他见到过的所有生命都没有关联。这一定是其中体形最大的一种，漂泊信天翁，这种鸟儿的翼展有11英尺或者更长，雄鸟刚破壳时，全身长满斑驳的花纹，但随着年纪增长，每过十年，就会变得更白，直到在死去时变得纯净而神秘，有如大天使一般洁白，就像梅尔维尔看到的那只一样，它可能已经70或80岁，已经是四五十个子女的父亲，并且在南大洋上飞越了数百万英里。

我们如今在它们身上看到的就是来世的景象。我曾经站在补给船的船尾，在它们横跨南大洋，从南乔治亚岛飞往福克兰群岛的斯坦利港时，观看了好几个小时。我把带着的每一件衣物都穿在身上，常常站在最底层的甲板上，结果，在船尾偶尔跌入海浪的波谷中时，便会有清澈明亮的海水拍打到船身，并且穿过甲板上漆成红色的钢板，浸没我的靴子。我因此不得不抱住立柱等上一会儿，等到船身回到涌起的波浪之上，疾风四起的辽阔海上风景便会重新出现。暴风雨的世界无边无际。信天翁在我们的上下左右，和那些美丽的棋盘花纹的花斑鹱一起——这些长得如同多米诺骨牌的鸟儿，身上的图案像是西洋跳棋棋盘破碎后飞溅开来的样子——在空中盘旋飘浮好几个小时乃至好几天。它们毫不费力地在我们身旁游弋，滑行穿过波涛汹涌的海面，仿佛所有的方向都具有同等的可能性，它们在一片潜藏着可能性的海洋上充满生气，无懈可击的冰冷外表从容自如，透露着警惕。

漂泊信天翁只在非常罕见的时候——而且多半是在远处——会从海洋上飞过。它们时隐时现，就好像我们只是它们栖息的广阔天地里的一个小插曲。它们前一秒还在我们的视野中，下一秒就看不见了。最常见的是黑眉信天翁，也就是“大海鸟”（源自古荷兰语里的“蠓虫”），它们眼睛周围有着黑色睫毛膏污渍般的线条；最好看的是灰背信天翁，以前的水手根据它们发出的凄厉叫声，给它们起了“皮奥”或者“皮乌”这样的名字。

这些灰背信天翁喜欢跟在船只后面。这大概是因为进化鼓励着它们跟随鲸鱼跨越海洋，捡拾这些邋遢的食客口中掉出来的鱿鱼和鱼的残余。而当风向与它们相逆时，它们还是可以借其赶路，乘着风飞到海面上方50或60英尺高的地方，接着让重力带着自己朝需要去往的方向向下滑翔。这种充满活力的翱翔是一种持久又美丽的有节奏的交替，这是海洋旅行者生活中的缓慢律动，乘风而上，借重力落下，在船的尾迹中沿着曲折的路线戗风前行，或者与船并肩前进，它们的眼睛与各种人类或入迷的观察者保持齐平。每隔十几秒钟，你就会看到有只鸟从海浪间的波谷中向下飞去，然后出现在一道绵延海浪的边缘，接着突然被风吹起，回到把海浪掀得粉碎的狂风之中，它们借助风中突然涌动的能量不断攀升，再次回到原本计划好的飞行轨道之中。物理、几何、杂技，漫不经心、流动性、娴熟，还有冷静——就是这些构成了大天使般的聪慧生物。

与信天翁有过接触的人常常会对它们飞行时的轻松自如感到惊讶。伦敦东印度公司的商人彼得·芒迪曾在1655年6月的南大西洋上遇见过这种庞大的鸟儿：

> 我不禁好奇，这些鸟和其他那些鸟是如何凭借平稳展开的翅膀一直保持在空中（飞行）的，就我们看起来，它们似乎在很长一段距离内都根本没动过，不像我们看到过的老鹰与鸢那样会在空中翱翔。有些人提到，是纵深处的空气支撑着它们，但它们一直贴近水面飞行，从来都不会离开太远。

1912年7月，伟大的20世纪早期美国海鸟学家罗伯特·库什曼·墨菲刚从布朗大学毕业，他在美国自然历史博物馆的指派下，来到新贝德福德一艘名叫“黛西”的双桅横帆捕鲸船上，担任助理领航员。他们将要南下航行，去往南大西洋的高纬度地区捕捉抹香鲸，然后去南乔治亚岛，捕捉象海豹采集脂肪。墨菲和在他之前与之后的所有水手一样，看得出了神。

> （1912）年11月18日，南纬48°49'，西经36°40'（大约在南乔治亚岛200英里以北），我们顶着西南方吹来的狂风，停航了一整天……上午时分，4只灰背信天翁加入我们，在附近逗留了5个小时。它们看起来除了在呼啸的风中玩耍，让船上的我们发出赞赏之外，似乎没有其他目的。它们从容、精确，尤其是在空中改变速度并“保持静止”的能力，使它们显得独树一帜。用爪子搔脑袋并不会让它们在旋转时遇到阻碍，人们还看到，其中一只在低下头梳理肚子上的羽毛的时候，依然能在队伍中保持原有的位置。

4只灰背信天翁和他们待了一天又一天。这些阴沉而美丽的鸟儿有着珍珠般的灰白色身躯，与它们黑色的头顶和翅膀形成鲜明的对比。它们的眼睛周围勾勒着醒目的白色圆圈，还会时不时地发出被墨菲称为“沉闷又可怕的喇叭般的”叫声。它们也许是有史以来最著名的信天翁。灰背信天翁很可能就是柯勒律治笔下那首有关水手与信天翁的著名诗歌里的鸟儿。但在几乎所有关于这首诗歌的描绘中，艺术家们都以为柯勒律治想到的是有着巨大翅膀的漂泊信天翁。人们通常将鸟画得和他一样大，并且把鸟绕在他的脖子上挂着，其巨大的分量就是对自然犯下罪过后得来的难以忍受的后果。

柯勒律治也许推动了故事朝这个方向发展，但事情却不是这样开始的。尽管他后来予以否认，但他其实是从杀死信天翁的水手那里获得的灵感。1797年秋天，当柯勒律治与华兹华斯并肩在萨默塞特散步时，他听取了华兹华斯的建议，在诗歌中写下了一系列的罪恶、痛苦与救赎。华兹华斯当时正在读英国水手乔治·谢尔福克在1719年到1722年间写下的混乱又暴力的环球旅行记录。谢尔福克讲述着，在1719年9月末，他的船只“斯比德维尔”号朝合恩角以南的远方驶去，深入冰雪与迷雾的世界。当“斯比德维尔”号上的水手们设法找到陆地的踪影时，他们看到的是一副“人们能够想象到的（就各方面看来）最荒凉的国土的悲凉景象”。汹涌的潮水紧紧攥住他们的船体，即便以每小时6海里的速度航行，他们仍被潮水向后拉去。他们经过“一个让人极其不舒服的地方……雪一直覆盖到大海边缘，（这儿）与其说是坚实的土地，倒不如说和一朵巨大的白云有着更多相似之处”。当他们南下来到南纬61°的地方后，船的桅杆已经被冰裹住了，在广袤无垠的大海上，在持续不断的迷雾天气之中，“我们时刻都在担心会撞到冰山”。而这片天地，就是灰背信天翁的家园。

这些英国水手试图让一切都“尽可能地舒适”，但在10月1日，有一个人发现自己的手掌和手指是如此麻木，当他要卷起主帆的时候，都没法控制住自己了，并且，“身旁的人还没来得及前来帮助他，他便倒在水里淹死了”。

> 有人会想，不可能有任何生命能在如此寒冷的气候中生活，而且，我们确实都注意到，往南走以后，我们就没见过任何一种鱼……也没见过任何海鸟——除了一只孤独的黑色信天翁，它陪伴我们飞了好几天，在我们上方盘旋，像是迷了路。不过，哈特利（我的旗舰舰长）发了话。他用平常的那种忧郁语气说道，这只鸟一直在我们周围打转，看着它的颜色，可以想象，这也许是某种不祥之兆。我想，我们来到这片海域后便不断遇到一阵阵狂暴的逆风，这也让他对自己迷信的想法更加深信不疑。不过也罢，他在做了几次无用的尝试后，最后还是射死了这只信天翁，并且深信（也许）我们之后将会一帆风顺。

这就是世界上最著名的海鸟故事的开端：并非巨大的白色信天翁，而是体形更小的美丽的黑色鸟儿，翼展不超过六七英尺，由于其身影看起来像是不祥之兆而遭射杀；一群船员因为无尽的迷雾与冰雪而感到不

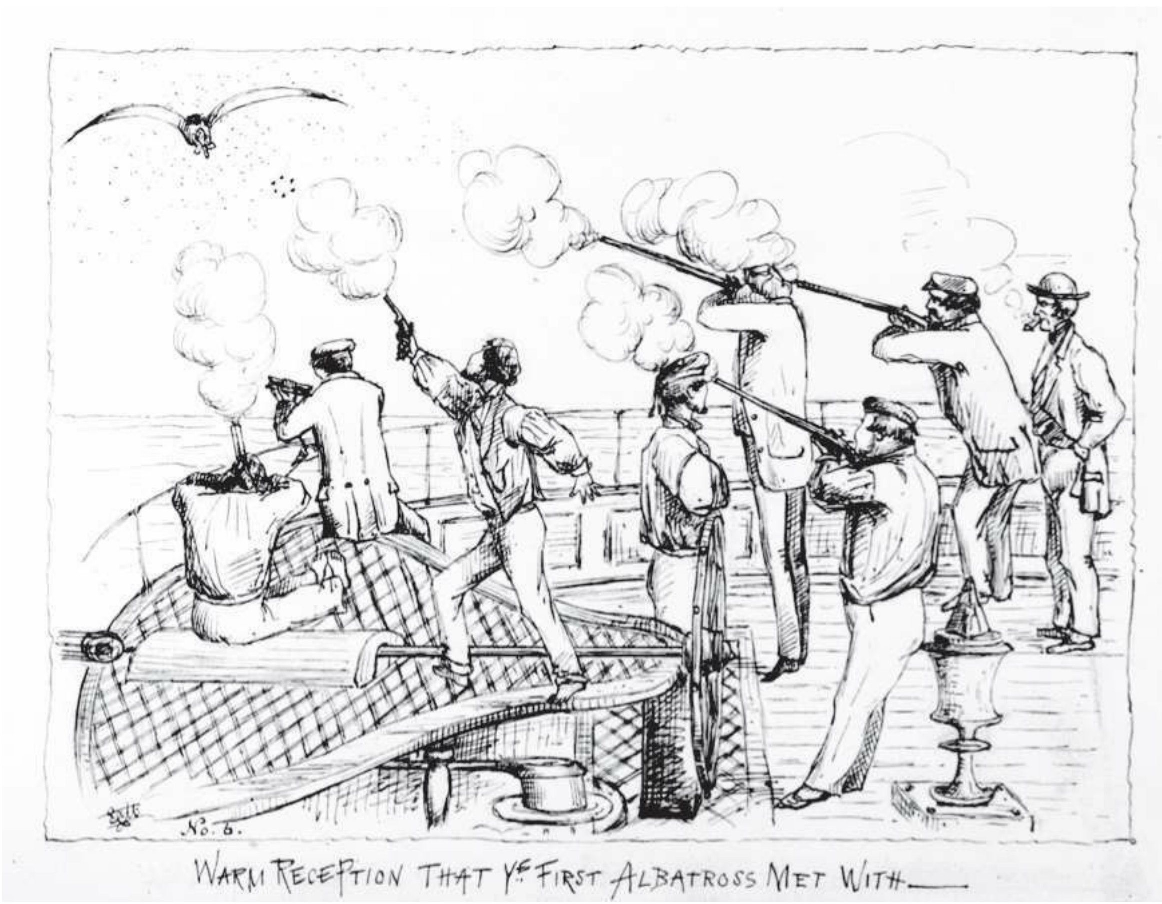
安，而本身就如同冰山一般的层层迷雾之中，还有冰山突然现身的威胁。



灰背信天翁，这也许就是《古舟子咏》核心之处的那种鸟儿

柯勒律治将华兹华斯与谢尔福克给予他的一切都改变了。《古舟子咏》中的信天翁和梅尔维尔见到的一样雪白。它的死——而非它的生——会带来厄运。而其中的射杀——用的是一把十字弓，而非步枪，因为柯勒律治想要将他的故事深埋在中世纪的往昔之中——如此设定，是想让这一行为看起来不像是在南大洋上对人类构成威胁的布满冰雪与迷雾的天空中处决邪恶的生灵，而更像是对自然犯下的罪行，构成一种违背世间善良秩序的犯罪。这是柯勒律治伟大又惊人的创作。这种行为，他写道，“没有把待客准则放在眼里”。在他之前，没有人觉得杀死一只信天翁或任何海鸟是一件错事。他颠倒黑白，将受害者变成罪犯的这种转变，一下子构建出现代式的对于生态的敏感性。《古舟子咏》中有关正直品性的道德中心初次存在于遭到人类破坏的世界，而非人类的思考和行为。雅各布·冯·魏克斯库尔在一个世纪以后提出，人类“周遭世界”——我们接触并感知世界的方式——并非世上唯一的“周遭世界”，《古舟子咏》正是先人在这种观点出现以前的一种诠释。

那种具有革命性的转变与柯勒律治的同代人能够想到的一切都相隔千里之远。库克船长在1768年到1780年之间曾三度远航至南太平洋，经常看到“船周围有许多信天翁，其中一些被我们用钩子和鱼线钓了上来”。这些鸟儿“并没有被大家认为是令人讨厌的食物，即便是在全体船员能吃到新鲜羊肉的时候”。1769年2月5日，首次参与航行的科学家约瑟夫·班克斯很高兴地吃了“射中的第三只信天翁的其中一部分，肉质是如此美味，每个人都交口称赞并痛快地吃着，尽管当时桌上还放着新鲜的猪肉”。



“第一只信天翁受到热情接待”，移居澳大利亚的爱德华·摩尔绘制，1854年

在柯勒律治笔下的信天翁出现以前，杀死它们一点也不显得迷信。实际上，在19世纪，捕杀信天翁对于在南太平洋上航行的所有航海者来说都是家常便饭。

人们会射杀信天翁，或者用带鱼饵的鱼钩放出长线来捕捉它们。“它们长着蹼的双脚可以制成顶级的烟草袋……翼骨可以做成绝佳

的烟斗柄，胸脯……可制成温暖却又有点引人注目的暖手筒，而它们的喙经过技艺娴熟的工匠打造，可以制成精美大气的夹子”。漂泊信天翁在去往南非一带的水手口中是“海角的绵羊”：它们长着羽毛的皮肤就像羊毛一样实用。

就连伟大的罗伯特·库什曼·墨菲，一位充满人道主义精神、集才智与慈悲于一身的人，在搭乘“黛西”号为美国自然历史博物馆前去搜集藏品时，也继承了这样的传统。他像所有人一样喜爱灰背信天翁，在暴风雨过后的那些日子里，4只鸟儿一直跟随双桅横帆船，而他在船上看着它们，就好像它们是他自己的一样。

“这4只鸟儿多半会在每天下午晚些时候来到我们这儿。”他在多年以后写道。但他出海，是为了给博物馆搜集素材。

> （1912年）11月20日傍晚，我在4只灰背信天翁飞过帆船中部的甲板时射中了一只。被射中的鸟一下子栽在一个水手怀里，差点把他撞倒了。第二天中午刚刚过去，来到南纬51°时，3只成群的灰背信天翁赶上我们，摆出了以往的阵势。11月22日也是如此；23日下午晚些时候，就在我们看见南乔治亚岛的白色高地时，熟悉的三鸟组合再次出现，它们绕着帆船打转，相继悬在船首斜桁的顶端，以及前桅上桅杆的镀金顶盖上。

墨菲记得，鸟肉“不老，带着甜味”；鸟蛋“如同海狸尾巴炖的汤”。

出海的捕鲸人会有许多捕不到鲸鱼的乏味日子，他们因此常常会用钩子和鱼线捕捉信天翁。鱼钩无法穿透鸟喙上的坚硬骨板，秘诀是在把鸟拉上船时要一直拉紧鱼线。操作得当的话，能将鸟儿毫发无损地带到甲板上。有时候，为了搞清楚陪伴他们的是不是同一群鸟儿，水手们会在释放鸟儿以前在它们身上涂抹沥青，以此在孤独惆怅的航行中确立某种温暖与联系。其他人则试图把信天翁当作宠物豢养。那些频繁出现在北大西洋上——包括斯匹次卑尔根岛、法罗群岛、安特卫普和迪耶普——的南半球信天翁，也许就是那些被当作宠物带到错误的半球，并在航程后期释放的鸟儿。还有一些人会把它们当作邮差。当时仍然年轻的小说家梅尔维尔笔下的船长在饱尝了“神秘事物”的滋味后就是这么做的，“把写着字的皮革标签系在鸟的脖子上，上面有船只的时间与方位，然后释放鸟儿”。布朗大学的博物馆里保存着“从漂泊信天翁脖子上

系着的小瓶子里找到的一份手稿，这只鸟是在1847年12月20日于智利海岸被射杀的”。这条信息本身就是一个小小的时间胶囊，里面装着新西兰与智利中点附近的绝望捕鲸船在刺骨的南太平洋上的生活：

> 1847年12月8日，“幼发拉底”号，爱德华兹，出海已经16个月，2300桶鲸油，其中150桶是鲸蜡。我已经4个月没有见到过一条鲸鱼了。方位南纬43°、西经148°40'。雾很大，还下着雨。

据墨菲估算，在写下这份手稿的日子与击中鸟儿那天之间，这只鸟儿在12天里飞了3,150海里。

伍伦贡大学的学者格雷厄姆·巴维尔指出，对于遭遇沉船的水手来说，这些活生生的鸟儿的电报机特性可能不仅仅是种无聊的消遣。1887年，一群法国水手在南印度洋极其偏远的克洛泽群岛遭遇船难，他们将一条消息系到一只信天翁的脖子上然后放走，希望也许有人会来救他们。鸟儿和这条消息都出现在了西澳大利亚，新闻里还报道了鸟儿的到来。等到救援行动展开时，那些水手们已经在从群岛中的一个岛屿航行到另一个期间死去。

飞翔的鸟儿，以及无法展翅的鸟儿——信天翁承载的意义在这样的两个极端周围打转：全然的灵性，全然的肉身，全然的美，全然的怜悯，如此的双重想象在波德莱尔的代表作《信天翁》中拥有最令人不安的表达。这位挑剔的年轻人“打扮得像英国大使馆的秘书一样整洁”。他的母亲与忧心忡忡的继父把他送到印度，渴望将他从大麻俱乐部与巴黎可能有的其他乐子里解救出来。一阵狂野的烈风从好望角刮过以后，波德莱尔也在甲板上遇到了他自己的那只鸟，与地球另一端的梅尔维尔遇见那只鸟几乎是在同一个时刻。22岁的美国人是个寻求冒险的捕鲸船船员，他看见了鸟儿庞大又让人心动的美，然而20岁的法国人则是被流放到印度。不过，他从来没有抵达那里，而是在留尼汪岛跳下船，他只看见鸟儿的忧伤与遭受的侮辱，还有周遭水手们近乎残忍的无动于衷。

很少有人比波德莱尔更善于用具有音乐性的笔触，描绘出海上信天翁的悠然自得，它们的巨大、慵懒，以及尽在掌握的迂回飞翔：

> 海上的硕大鸟儿
>
> 航程中的慵懒同伴，跟随

船只翩然驶过凌冽的深渊。

当水手们抓住鸟儿并羞辱它时，这种优雅就消失了。它们笨拙而又尴尬地躺在甲板上，不属于尘世的白色翅膀如同派不上用场的船桨一样摊在身旁。曾经如此美丽的鸟儿如今滑稽又丑陋，它曾经是蓝天的国王与云上的王子，如今则像诗人一样，被流放、被限制、被叱责，它曾经在暴风雨中赖以生存的那双翅膀，如今让它哪儿也去不了了。

诗人如同云上的王子

曾经出没于暴风雨中，嘲笑弓箭手；

他如今被流放到地面，周遭是奚落他的人们，

巨大的翅膀，意味着他如今已无法离开。

以风为生的它们是如何生活的？这就是有关信天翁的核心问题：对柯勒律治来说，它们在被十字弓了结之前过着极乐生活；对梅尔维尔而言，在信天翁带着皮革标签飞走时，他觉得，它们“为人所用”，却是“从天堂里起飞”的；而在波德莱尔看来，信天翁会从它那云端的公国中滑翔而过；现代的海鸟科学家们为了回答这个问题，在过去25年间比其他任何人做得都要多。

人类远程追踪海鸟的历史悠久。19世纪的捕鲸人会在信天翁身上系标签、涂沥青。从20世纪初开始，人们能够凭借逐渐在南大洋海岸一带发现的鸟的脚环，对鸟儿的越洋生活做出有根有据的猜测。第二次世界大战期间，雷达会探测到旅鸟，模糊的屏幕上会呈现出幽灵般的图案。到了20世纪50年代晚期，人们研制出微型无线电发射器，可以将其安装在陆鸟身上，通过手持或建造在地面上的接收器来追踪它们。1962年，明尼苏达大学的鸟类学家达文·华纳首次提出用卫星追踪物体——他向NASA申请了拨款。他的朋友威廉·科克伦是一名电机工程师，在设计晶体管电路方面十分具有天赋。苏联人当时将狗送上太空，还用无线电检测“斯普特尼克狗”的健康状况，华纳与科克伦受此启发，密切参与到了无线电追踪的研究中去。然而，信天翁的生活范围、飞行速度，以及它们几乎完全生活在海洋上的事实，意味着任何无线电追踪技术都无法随时追踪到它们的生活。

宾夕法尼亚大学的环境科学历史学家艾蒂安·本森描述了“1962年春天，在美国自然历史博物馆举行的生物遥测技术会议期间，这两个朋友是如何在喝过几瓶啤酒以后，想出了用卫星追踪动物的主意的”。第二年，华纳在博物馆期刊《自然历史》上发表了《天空追踪》，他问道：“我们要如何才能知道南极的企鹅在交配季节之后去了哪里，要如何知道漂泊信天翁或者加勒比海域海龟的移动路线，还有支配北美驯鹿行踪的影响因素，以及加拿大雁的踪迹？”他的回答是：“人造卫星。”

几十年过去了，人们攻克了诸多难题才将这一愿景变成现实。和个别生物的古怪踪迹相比，设计卫星与投资卫星的人对洋流和气流的巨大能量与温度模型更感兴趣。在20世纪60年代，一项能够达到NASA极其苛刻的技术规格的收发器产品提案中表示，这个物件的重量会有20磅，和一只信天翁的体重相当，而且成本高达65,000美元，是一名初中老师年薪的六倍。一头麋鹿也许能携带这样的东西，但没有鸟类能做到。

1979年6月，旨在用来追踪野生动物的法国-美国联合系统Argos，在两枚NOAA的气象卫星的支持下上线了。然而，相应的设备对鸟儿来说还是不够轻便。野生动物学家需要结实、便宜、耐用又能适应各种环境的设备，工程师们的高科技产品并没有让他们的研究变得更轻松。发展非常缓慢。等到1983年，人们开发出了一种装有6盎司重的微型太阳能电池板的收发器，这挺让人期待的，但人们在20世纪80年代对各种野生鸟类进行的测试都失败了。

两位法国研究员亨利·怀莫斯科尔奇与皮埃尔·儒方旦已经在南印度洋进行了多年的研究。作为执行法国国民服役制度的一员，怀莫斯科尔奇头一次南下去到极其偏远又荒蛮贫瘠的次南极群岛。在1978年到1983年的五年间，他研究了克洛泽群岛、凯尔盖朗群岛、阿姆斯特丹岛以及圣保罗岛——法兰西帝国剩下的一小部分，法属南部和南极领地——上的信天翁，作为他在蒙彼利埃大学的博士研究课题。皮埃尔·儒方旦在给鸟系上脚环方面经验丰富，而且拥护着被他称为南大洋上“富饶广袤的自然环绕之下的庇护所”的这些地方。克洛泽群岛上会有2,500万只鸟儿前来繁殖；在凯尔盖朗群岛，海滩上会有重量达到400,000吨的海象来产崽。那里的企鹅每年捕到的鱼类数量是整个法国捕鱼船队的两倍。儒方旦说，这些岛屿加在一起，体现了“世界上最丰富的海鸟群落”。

二人都意识到，即便是在20世纪70年代，他们目睹的就已经是一场

灾难了。自1966年以来给鸟类戴上的那些脚环回收后的数据表明，信天翁的数量在急剧下降，而且成年鸟类的死亡时间要远远早于预期。它们对此做出的回应是提前开始繁殖。20世纪60年代，许多信天翁要到18、19甚至20岁时才会开始繁殖，但在20世纪70年代晚期，大多数鸟儿在十岁以前就开始繁殖了。可是，即便如此，也没能止住数量下跌，这在雌性鸟类中尤其显著。科学家们不知道为什么会出现这样的情况，不过他们猜测：几乎可以肯定，鸟儿“都是死于捕鱼装备，还有那些故意设下的陷阱或渔民的射击”，而更多雌鸟死去是因为它们在亚热带水域捕鱼更为频繁，正是在那里，它们遭到了渔民的杀戮。

在1984年与1985年，为了搞清楚鸟儿捕鱼的位置——并且在不经意间遵循了19世纪捕鲸人给鸟儿涂上沥青的做法——怀莫斯科尔奇和他的团队用一种便携式农用喷雾器喷涂了3,989只信天翁的胸脯，用两种颜色——一种是红色，之后会变成粉色；还有一种是黄色，逐渐会变成黄褐色——给它们做了标记。在大约五个月的时间里，这些被喷涂过的鸟儿四散着飞越海洋，直到它们换上新的羽毛。科学家们要求拖网渔船的船长和考察船的船员们留意鸟儿的行踪并报告它们的方位。人们目击到鸟儿的次数有400次出头一点，其中多数是拖网渔船的船长看见它们在凯尔盖朗群岛不远处相对较浅的水域里捕鱼。黑眉信天翁喜欢跟在船只后面，这一点本身就令人担忧。大多数鸟儿则消失在了广袤的南大洋上。有一两只则被人们在凯尔盖朗群岛与南极大陆之间目击到。繁殖季节结束后，人们看见六只鸟儿从南澳的袋鼠岛离开，往东飞了差不多有4,000英里。在他们喷涂过的灰头信天翁里，被标记的鸟儿与之后被目击到的鸟儿的比例为174:1。尽管怀莫斯科尔奇付出了各种努力，但这种方法显然无法让人搞清楚信天翁在海上的生活。

1988年，狂热激动、严守纪律又极度投入的怀莫斯科尔奇在Argos卫星系统的内部通讯里读到，日本制造的一些微型追踪器已经被人成功安置到了海豚身上。也许，这就是答案。东洋通信机的发射器重量仅为6盎司多，长约7英寸。这些可以“用上好的羊皮中带有弹性的部分制成的”背带固定在鸟儿身上，这些背带半英寸宽，重量还不到一盎司。鸟儿戴上以后，它们身上的羽毛就会将背带完全覆盖住。

1989年1月，怀莫斯科尔奇与儒方旦抓了六只雄性漂泊信天翁（雄性的体形更大，因此追踪器的重量相对也显得更轻）。这些鸟儿在雌性伴侣外出捕鱼期间一直在克罗泽群岛的占领岛上守卫鸟巢。信天翁是卫

星追踪的理想候选对象的原因之一就是它们很容易被捕获，也很容易被再次捕获。怀莫斯科尔奇与儒方旦为雄鸟装上东洋通信机的追踪器后，等待雌鸟归来，然后看着那些连接着卫星信号的雄鸟朝大海飞去。第二年，他们在《自然》发表论文，对自己努力得来的成果激动不已。这是有史以来第一次有人用卫星追踪鸟类。他们追踪的其中一只信天翁决定不再繁殖并离开小岛，在电池耗尽以前都没有回来过。另外五只回来了，而且进行了繁殖，它们显然对身上的负担不以为意，并且默默忍受着科学家们取下了它们身上的背带。

每只信天翁一天里平均会向头顶的NOAA卫星上的Argos接收器发送12个位置。数据从卫星传送到图卢兹郊外的Argos数据处理中心，再从那里发送到在克洛泽群岛焦急等候的两位生物学家那里。

从数据结果中翻涌而出的是跨越大洋规模的数值。怀莫斯科尔奇的信天翁在妻子孵蛋期间，单程觅食之旅中的飞行距离可达10,000英里，它们盘旋着飞离克洛泽群岛，最远达到了南极，或者越过凯尔盖朗群岛，去往遥远的东南面的赫德岛。它们只在白天飞行，夜里则会坐在海面上——除了在满月的时候：这是柯勒律治会喜欢的海上生活的模样，信天翁整个晚上都在月光照拂下的海洋上快乐地飞翔。它们飞出的距离与记录到的速度都远远超出人们对所有信天翁或任何其他鸟类的各种预期。由于它们的位置每两个小时才会记录一次，这些数字肯定低于实际。

通过具有革命意义的首次观察，人们已经很清楚，信天翁是凭借着风来生活的。在离家觅食的时候，它们一直会顺着风飞行，回家的时候则会顶着风飞行。要是它们碰巧遇到风平浪静的时刻，卫星数据显示，它们会端坐漂浮数日，在几乎同一个位置停滞不前，等待再次刮起大风，这样就能够继续凌空翱翔了。只有南大洋才有足够强烈、足够狂野与多风的天气让巨大的信天翁得以演化。没有风，它们就会死去。

怀莫斯科尔奇打开了一扇门，其他人也紧随其后。在1994年南半球的春天，一只成年雌性信天翁在澳大利亚新南威尔士的贝兰比被捕获并安上追踪器。她是只“Diomedea exulans gibsoni”——吉布森漂泊信天翁——这种翅膀斑驳的亚种鸟类，是用深受人们爱戴的鸟类科学家与钢铁工人道格·吉布森的名字命名的。吉布森在20世纪50年代逐渐被澳大利亚的信天翁迷住，开始给它们佩戴追踪器。他在1984年去世，享年58

岁。部分是出于对他的纪念，科学家们将这只鸟称为“吉布森太太”。

它像世上的所有海鸟那样，十分巨大：翼展超过10英尺，重达1.5英石，尚未生育，却已经差不多有八九岁了。人们将发射器终端，外加背带、外壳与电池一起固定到它的背上。整套装备3英寸长、2.5英寸宽、1英寸厚，重量加在一起大约3盎司，换句话说，是吉布森太太自身体重的1%。发射器被用来传送她的位置、周遭空气的气压与气温，外加它在飞越海洋时自身的俯仰与旋转的数据。所有这些都被传送到了NOAA的卫星上。与此同时，科学家们会将至关重要的原始天气数据——风速与吉布森太太所在的每个位置的风向——从同一批卫星上下载下来。



塔斯曼海上的吉布森信天翁

1994年9月8日，为这次连接太空的飞行做好准备后，吉布森太太启程飞越塔斯曼海与南太平洋。科学家的脑海里冒出一个问题：她会如何借助风来飞行？

一连串的低气压正在到来。在南半球，温暖的热带气团南下去往极地时，会顺时针旋转，而在旋转的同时，整个气团便会向东移动。气团

靠前的边缘部分会夹带着来自北方的风。如果低气压的中心一直向南移动，那么北风之后，接着就会刮西风，最后是南风。吉布森太太对这些都很了解，而且它知道，自己可以依靠一连串气压值相似的低气压气团，越过塔斯曼海，去往新西兰：涡旋一个接着一个，依次到来的北风、西风和南风其实非常可靠，你一旦拥有了时刻表与地图，这幅风的版图就变得像铁路网络一样简单明了，信天翁在漫长又博学的一生中便可以在这一列风系中选择自己的路径。

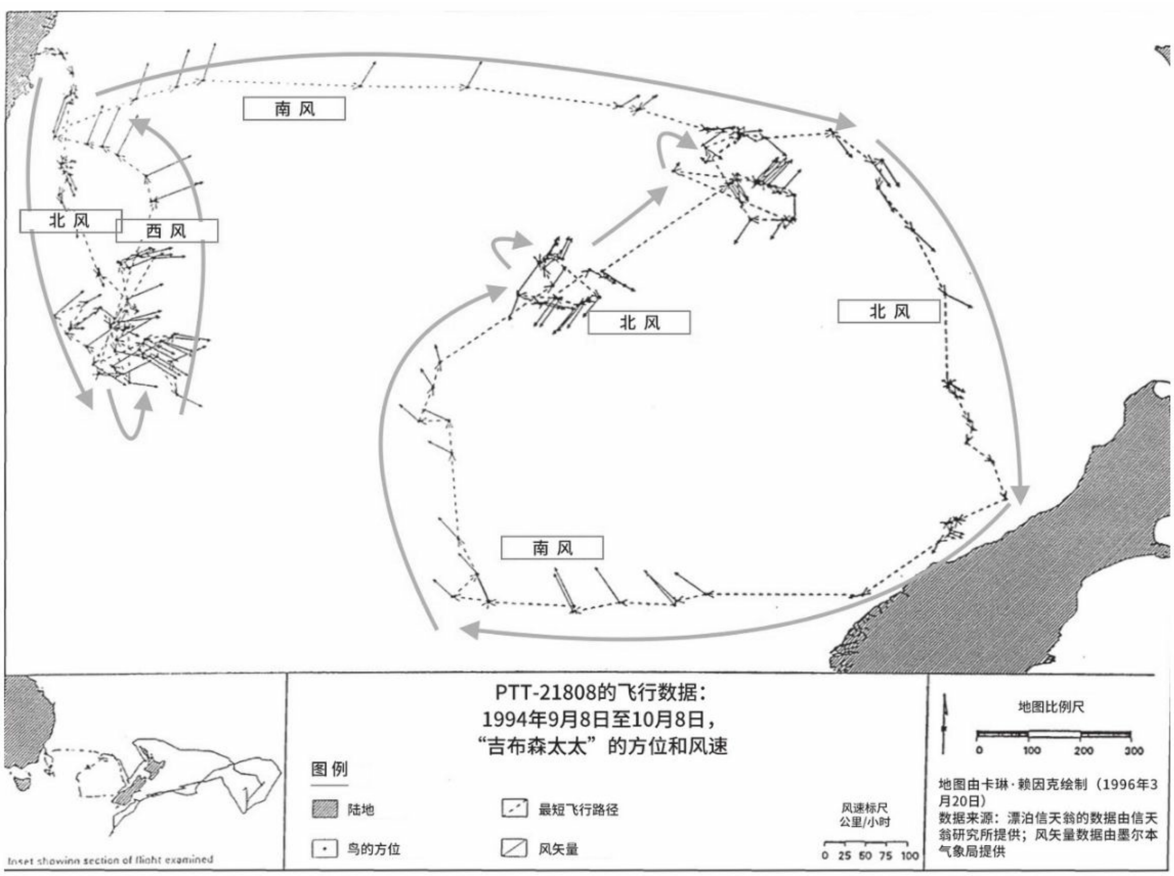
吉布森太太的鼻子也许也有能力察觉到气压的变化。它比我们所有人都更清楚自己的所在位置与周遭横跨海洋的天气系统的关系。它调动整个管状鼻子里的灵敏嗅觉就会感觉到低气压的到来，它会察觉到趋近气团中央时气压在下降，接着便可以相应地选择自己的路线。

只有这样的技能才能解释卫星追踪器在1994年9月显示的长达整月的路径。它乘着北风出发，飞过北风带后，立即向南飞出400英里去往渔场，它一边捕鱼一边等待风向转到西——它知道风向会变，因为一直以来都是如此。风向一旦有了转变，她便借着风力——不是顺着风，而是侧顺风飞行——风速稳定在每小时50海里的风暴级别烈风从它的左侧肩膀旁刮过，它以一道弧形轨迹飞回北方，回到离它出发的地方100英里以内的位置。

全程构成了一个优雅的圆环，在低气压区的头两个分支那儿进出。不过，深低压如今已经朝东面移动，而强劲的南风则会从吉布森太太的路径上吹过。它随即借助这一形势，让风在它的右肩膀后方吹过，快速又迅猛地向东面飞出超过800英里，来到新西兰的西北面。到这个时候，第一个低气压气团已经消逝，再一次刮起的西北风则宣告着下一个低气压气团即将到来。吉布森太太借助这些低气压重复自己的飞行模式：南下去往新西兰海岸，在低气压经过时做短暂逗留，接着乘上南风。这一次，它保持姿势，让风在左侧肩膀后方吹过，借此进入塔斯曼海，然后借着低气压的尾迹转向北面，之后在北面刮来的七级以上的大风中，等待下一场风暴的到来。

谁会想到，你在船舷上看到的鸟类生活是如此听从气团的指挥？打着转经过各种因为风而成为可能的进化，踩着舞步画出一道弧线，每一段都有500或1,000英里那么长。这个月之后，吉布森太太接着又回到了新西兰海岸，还飞往南太平洋的广袤地带，去往新西兰东面的远方——

比新西兰之于澳大利亚更遥远的东面的远方。它绕着一长串海上低气压反复为她构建起来的风之圆环转换方向。



吉布森太太借助一连串低气压往来于塔斯曼海间（经过澳大利亚联邦科学与工业研究协会的许可，根据赖因克等人在1998年发表的论文重制）

在所有诗歌与科学的交集中，这儿有最离奇的一例。吉布森太太向南飞去，北风紧随其后，起初是在她离开澳大利亚海岸的时候，第二次是离开新西兰的时候，接着，在转了两个弯后，她又借助身后的南风朝北飞去。这正是《古舟子咏》里的那艘船遵循的模式。起先：

暴风雨席卷而来，他

暴虐又凶猛；

他掀动翅膀追赶，

一路追赶我们朝南去。

接着，在遇到信天翁后，

强劲的南风在我们身后涌现；

信天翁确实跟了上来，

并且每一天，为了食物或嬉戏，

来到水手们的船舱！

柯勒律治从来没有去过海上或见过信天翁，然而，他却不可思议地了解，和鸟儿生活中的其他因素相比，来来去去的规律、永不停息的涡旋以及与风的生息为伍，这些与鸟儿的生存模式有着更为紧密的联系。信天翁就是来去的风，离开了风，难以想象它们会怎样生存；天气体系则是它们生命里打着节拍的主宰。它们没有地图或海图，而是活在风图之中。柯勒律治凭借直觉扩展出了这一层联系，他明白，要是风停了，鸟儿就会死去。而他的诗作则寄托于相反面——如果鸟儿死了，风就会停：

而我犯下了至深的罪过，

让船上的人们都陷入了灾难：

他们都说，是我射杀了鸟儿

让风停息。

啊，卑鄙的人！他们说，是你杀死了

带来微风的鸟儿！

取得突破后将近30年以来，亨利·怀莫斯科尔奇一直处在世界海鸟研究领域的前沿。他如今是隶属法国政府的生物研究中心的研究主管，该中心在希泽，距离拉罗歇尔所在的大西洋海岸有40英里，他在那里带领着一支团队，队中有6名研究人员，还有18名博士生及博士后。这支

队伍结果成了目前为止为了解这些鸟儿而聚集起来的最有力的团队之一。

1993年，他们首次表明，繁殖季节的信天翁会将外出捕鱼分割成喂养雏鸟的短途旅行与喂饱自己的长途旅行。他们同时还透露，雌鸟会去克洛泽群岛以北捕鱼，而雄鸟则会去往南方。一年之后，通过如今已经缩小到每只2盎司多的卫星发射器，还有经过特殊包装、能够留在信天翁胃中记录它们在长途捕鱼之旅中的体温变化的温度计，他们得以让这些非比寻常的觅食之旅中的情况变得更加明了。信天翁平均每天会吃4.5磅鱿鱼，或者在为期一周的单程捕鱼之旅中吃掉最多达2.5英石的鱿鱼。它每吃下一块鱿鱼，胃部温度就会下降多达20℃。鸟儿有时会间隔15小时才吃下一顿，其他时候则会碰巧遇到鱼群，比如找到一大片鱿鱼吃个不停。光是这一模式就能解释鸟儿为什么需要飞到那么远的地方去。信天翁无法得知鱿鱼在哪里，因此，它们的生存技能必须能保证自己在广袤的海上找到一片填饱肚子的区域。这就是信天翁身份的核心：浩瀚的海洋，巨大的鸟儿，11英尺宽的翅膀，不可思议的旅程与距离，还有达成这种飞行所需的速度。所有这些都反映出了觅食期间的不确定性。

信天翁生活中我们未曾见过的更多维度正慢慢变得清晰。1994年，怀莫斯科尔奇在六只繁殖期的漂泊信天翁脚上安装了微型的水温记录仪，希望能借此搞明白它们游泳与飞行的间隔。我们要是知道鸟儿的双脚是干燥还是湿润，就能知道它们平日里的规律。1999年，他在鸟儿身上装了三个微型装置：一个是英国产的这种“湿润-干燥”的活动记录仪，一个美国产的位置发射器，还有一个芬兰产的微型心脏监测器。为了让心脏监测器能摄取信号，怀莫斯科尔奇在信天翁的皮下放置了两枚带有小型电极的镀金安全别针。这些设备加在一起重量仅为2盎司多一点，是鸟儿体重的0.75%。

这场实验的结果让人们对海鸟的海上生活的理解产生了改变。在此之前，人们一直认为，信天翁在飞越海洋时使用的能量比所有振翅的鸟儿都要高效——尽管如此，它们仍然需要与端坐在鸟巢中时相比差不多三倍的能量。实际情况则完全不同。鸟儿在鸟巢中时的心率确实很低，一直会保持在每分钟65下。而它们压力最大也最剧烈的时刻则无疑是行走或起飞的时候，要么是在海上，要么是在陆地，这种时候，它们的心跳会上升到每分钟230下。坐在海上的时候，鸟儿的心跳有时会忽然产

生变化，开始越跳越快，据怀莫斯科尔奇猜测，这种时候，它们正在捕捉鱿鱼，或者在和竞争对手打架。

研究结果中最具有启示性的部分是在它们飞行的时候。信天翁一旦来到空中，心跳就会变得平稳，心率会很快降到每分钟80下，并且在几个小时的连续滑翔飞行中进一步下降。在席卷全球的咆哮西风带的大风中游弋时，在南大洋汹涌波涛的浪潮起落间翱翔时，这些信天翁的心率和它们在克洛泽群岛的鸟巢中时差不多。风就是信天翁的家。

这些巨大的鸟儿在600万平方英里的海域中搜寻食物，但对它们来说，这几乎没有什么成本。从筑巢的岛屿出发时不管朝南还是朝北飞，它们几乎从来不会（不到4%的时间）遇到逆风。它们一开始往往会在西风带中拼命地快速飞翔，将其作为侧风或者顺风加以利用，朝东北或者东南面的渔场飞去。它们飞得越快——每小时可达90英里——就越平静，风越是猛烈地让它们在海上转向，它们就飞得越是轻松。

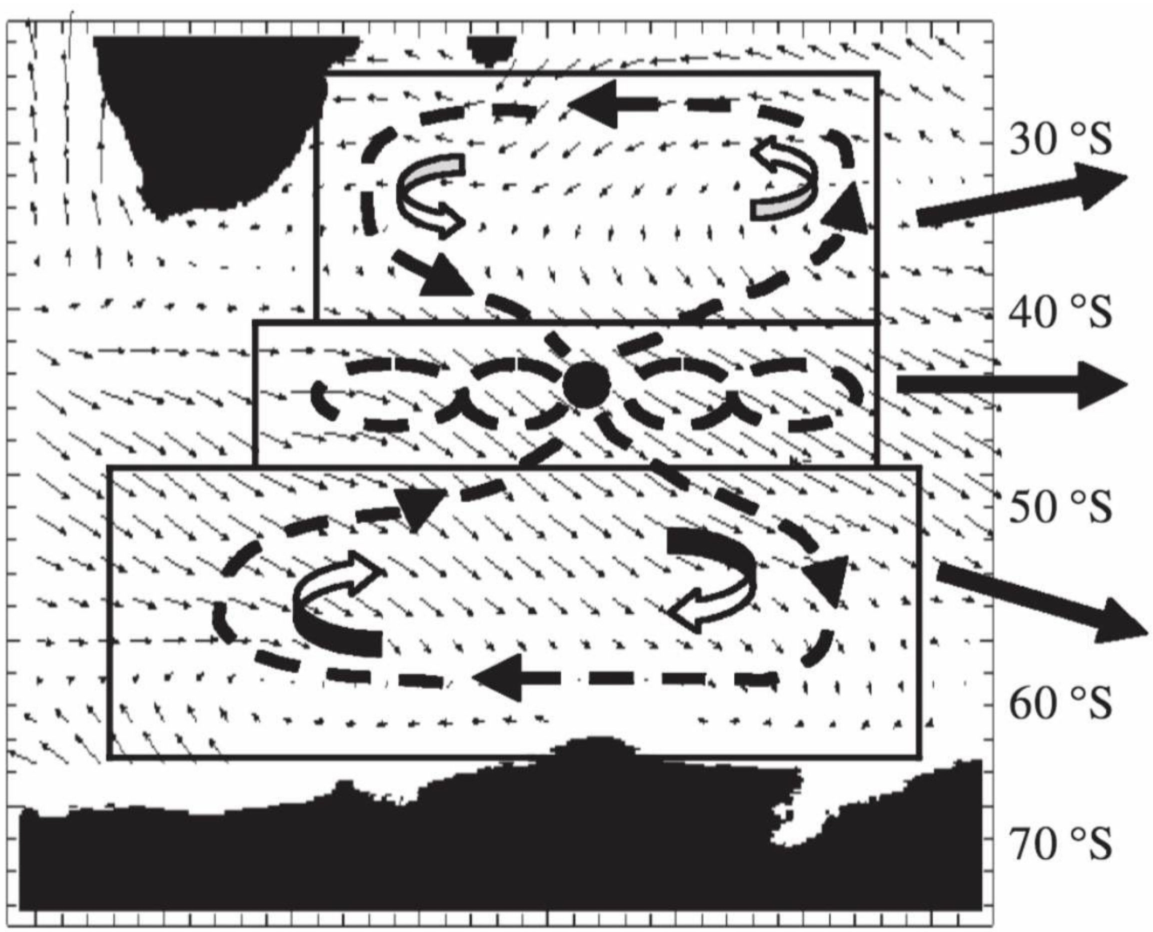
信天翁的肩膀内部已经进化出一种非常灵巧的肌腱，这让它们在展开又长又重的翅膀时无需任何肌肉力量。翅膀不过是悬在身体两侧，和鸟儿自身悬在风中差不多是一回事。距离对它们来说几乎不值一提，一只信天翁在其选定的风中飞上1,000英里，跟夏日里人们坐在躺椅上看一下午板球耗费的力气差不多。

它们的旅途中也没有任何随性之处。克洛泽群岛的信天翁不断沿着巨大的环形线路飞行，它们借助西风带中东北方向或者东南方向的顺风滑行，或者，更广义来说，它们借助从肩膀后方吹过的风飞行，直至来到靠近南极以北或者马达加斯以南一带吹着东风的纬度区域。它们在那里转去西面，跟随风改变方向，一直保持在风的前方或侧面，它们借助顺风的推送去往不同经度的区域，并且最终让自己得以转道——等到它们再次处于克洛泽群岛的上风处——进入可以回家的西风带。

“回家”这个说法并不准确，因为这些旅程就是信天翁的家。它们的飞行范围极其惊人，没过几天就飞了7,000英里或8,000英里，而这就是海鸟生活常态的其中一部分。它们的活动范围在保守的陆栖灵长目动物看来，也许难以想象，然而，它们的心跳在此期间始终非常平稳，尤其是当海上的风暴在周围咆哮呼喊的时候。

21世纪的头几年里，人们对于信天翁的了解随着技术的发展不断加

深。Argos系统以前每天只能记录10或11个位置，但信天翁每小时能飞越90英里，这就使它们的线路与行为中产生了巨大的不确定性。与此同时，早期的电池最多只能使用一个月多一点。这能告诉我们信天翁在孵蛋或喂养雏鸟时是什么样的，却无法给出它们在繁殖季节以外的生活方式。随着GPS追踪器变得越来越迷你，电池也越来越持久，人们得以了解到更长时间段内的更多细节。20世纪90年代初期，人们发明了超轻型的地理定位仪——就是揭示了艾因哈罗岛暴风鹱的海上旅程的那种装置。定位仪对电量要求极低，这意味着，有了它，人们就能记录下鸟儿多年内的位置。



克洛泽群岛的信天翁一直赶在风的前头，在非洲与南极之间的环形路线上来回

技术发展到了这样的阶段，怀莫斯科尔奇如今已经能够断言，漂泊信天翁是地球上最为人所知的野生动物了。超过600只克洛泽群岛与凯尔盖朗群岛的信天翁已经被戴上了追踪器。克洛泽群岛上的信天翁中，好几代的鸟都在雏鸟时期就被安上脚环，它们中的每一只都得到了识

别，而信天翁生活的完整模式也逐渐变得越来越明了。

雏鸟在体形与父母相当时便会离开巢穴，开始环游世界。雏鸟从孵化到离巢有将近9个月那么长，而当父母的在接下来15个月内不会再次进行繁殖。它们到了这种时候也迎来了“休假年”，在南大洋四处游荡。它们有时会绕着南极洲飞上两三圈，然后回到智利、新西兰或新南威尔士海岸外的那些富饶海域，搜寻它们在过去几十年里已经熟悉了的觅食区域。

年幼的鸟儿中，许多都会死去。至少25%的幼鸟会在初次离巢的两个月内死去，另外25%则会在长到可以繁殖之前死亡。这些数据中相当耐人寻味的一个方面是，根据数十年来对信天翁数量进行的研究可以推断，它们的存活率与欧洲现代化以前的乡土社会中人类婴幼儿的存活率几乎一致。在17世纪的英格兰，所有婴儿中，约有25%会在生命头一个月里死亡，另外20%则活不过五岁。从这些数据来看，在照顾孩子方面，信天翁做得和人类一样好。

但生存是一种教育。幼鸟会北上去往相对温暖也较为深的海域，逐渐拉长飞行的时间与距离。这样一来，到第一年结束时，它们在海上的平均飞行距离就会超过100,000英里。

当信天翁接近繁殖的年纪，它们活到第二年的几率达到95%。鸟儿此时会养成固定的习惯，会回到出生地。它们总是选在风最大也最西面的岛屿和海角筑巢，因为从那里起飞最容易。它们会寻找伴侣，高高举起翅膀跳舞，通过煞费苦心的表演来吸引对方，还会高举翅膀指向天空并摩擦鸟喙，以此展示它们赖以生存的肢体：“看啊，看这里，这就是我们的未来。这就是我们共度余生需要的翅膀。”

它们会与相同的伴侣度过数十年，学会轮流看护雏鸟或外出捕鱼觅食，就这样，在与伴侣共同生活的生命的中间阶段，它们大约能有八成的机会把雏鸟养大。但接着，衰老便开始显露。在大约30岁以后——尤其是雄鸟——它们养育雏鸟的成功率就开始下降。就连它们的习性也开始出现差异。雌鸟在喂养雏鸟期间，会待在亚热带较为温暖的水域，而年长的雄鸟会在觅食时去往更遥远的南方，一直深入到南极。雄鸟全身的羽毛逐年变白，直到变成梅尔维尔在甲板上看到的那种“南大洋汹涌的海浪之间”的纯白色巨大鸟儿。梅尔维尔看到这只鸟儿“惊人的颤动与

震动”时，它可能已经飞越了超过500万英里。

但这个世界并非一成不变。推动亨利·怀莫斯科尔奇和其他科学家在20世纪70年代进行研究的最初动力，是他们观察到信天翁的数量正在急剧下降。自那时起，一系列科学论文中始终出现的主题就是如何对变化做出回应。当信天翁周遭的海洋变暖后，它们会遭遇什么呢？

在时间跨度巨大的数据的帮助下，法国科学家们在南大洋中那些风极其大的岛屿上，得以追踪到鸟儿对变化的世界做出的回应。在过去50年里，随着大气与海洋变暖，以及赤道与极点之间的温度梯度变得更加陡峭，南半球的西风带已经变得更为笔直，而且朝南面的极点发生了迁移。信天翁对更为猛烈的风带做出的回应是比以往飞得更快而不是更远。它们因此得以更快完成喂饱自己与雏鸟的常规觅食任务。

这样的变化也意味着信天翁能够在鸟巢里待更多时间。伴侣外出捕鱼时间过长，待在鸟巢里的那只就会开始挨饿，大多数的繁殖失败都发生在这种时候。当它们缩短捕鱼之旅后，繁殖成功率便随之上升。与此同时，在这50年里，信天翁也变得更重了。它们现在的平均体重比20世纪80年代的鸟儿要重2磅，这也是因为它们吃得更饱了，也许，体重更大的鸟儿更擅长在疾风中飞行，能够比那些被风来回甩的体重较轻的鸟儿更高效地驾驭这些风的能量。也许，是这些更为强劲的风带选择让体重更大的鸟儿活了下来。

另一个更深远也更出人意料的好处是，现在雌鸟能够去往南方更远的地方捕鱼，并将自己从西班牙和日本捕猎金枪鱼的延绳钓渔业的危险之中解脱出来，这种捕捞方式在过去20年里已经造成了数百万只信天翁的死亡。延绳钓使用庞大的多钩长线，每一根都在海洋上绵延超过60英里甚至更多，上面挂着成千上万个以鱿鱼作为诱饵的鱼钩（驻扎在印度洋上的法属留尼汪岛的渔船队一年会布下2,600万只鱼钩）。20世纪90年代，流网[1]的使用遭受阻挠，并且最终因为要保护海豚与海龟而在1992年被禁止，此后，延绳钓一下子变多了。延绳钓对信天翁来说是死亡陷阱，它们试图在鱼线下沉之前偷走鱿鱼，结果被鱼钩挂住并拉下水，导致死亡。

建立禁止延绳钓捕捞的管制区计划因为信天翁的那些卫星追踪数据本身而泡汤了：2003年生成的一幅地图显示，信天翁出没的区域和捕捞

的区域在整个南半球都重合在了一起。人们无法禁止整片海洋上的渔业。环保人士随即开发出所谓的“缓和装置”：用彩色飘带来吓走鸟儿，在夜间鸟儿不飞行的时候布设鱼线，或者使用重量更大的鱼线，这样一来，鱼线下沉的速度更快，鸟儿就来不及碰到诱饵。每年被淹死的信天翁数量因此减少了。

即便如此，破坏仍在继续，而延绳钓如今依然是信天翁死亡的最主要原因。由于如今所有的合法船只都装有自识别发射器，追踪信天翁的科学家们也能追踪到这些船只的方位。这些信号综合得来的证据表明，信天翁能识别船只，并且在最远15英里的距离外就朝船只转向，停在附近，它们会跟随船只，或者在船只所在区域捕鱼。

1990年以前，没有信天翁会在克洛泽群岛附近相对较浅的海里捕鱼。现在，它们之中至少有1/5会这么做，它们之所以如此，只是想要跟随这片区域的延绳钓捕捞船。就某种程度而言，鸟儿已经对这些会杀死它们的船只产生了依赖，尤其是那些未经注册并且一直大量捕杀信天翁的海盗船。法国工程师多米尼克·菲利皮就职于新西兰的六分仪科技，他设计的一种新设备能够改变这样的关系。这种新型跟踪器叫作XGPS，是将GPS追踪器与雷达探测器结合到一起的产物。不管是否经过合法注册，所有渔船都会打开雷达，借此得到预警，看是否有任何渔业保护类的船只——即便是在南大洋的荒蛮海域——前来搜寻它们。佩戴XGPS的信天翁能够将自己的位置发射给卫星，同时，通过雷达脉冲，人们能够侦查到这些非法船只并确定其方位，信天翁因此能被用来监控那些可能杀死它们的渔船。通过这种方式，信天翁有可能让它们自身得到解救。

这个非同寻常的故事里还有最后一样元素：我们也许很快就能——如果能用这样的说法来表达的话——像理解人类那样去理解每一只信天翁。利物浦大学的萨曼莎·帕特里克与亨利·怀莫斯科尔奇已经在凯尔盖朗群岛上的一个小型亚种群黑眉信天翁中进行了测试。在地球上最偏远而且名字也最美丽的角落之一——“the Cañon des Sourcils Noirs”，也就是黑眉毛（这是法语中黑眉信天翁的名字）的峡谷——珍妮弧半岛东南角上有一道又深又窄的狭缝从海里延伸过来，尽头处有一小片灰色的多石沙滩。那里有200个黑眉信天翁的鸟巢。萨曼莎·帕特里克想知道，这些鸟里头哪些称得上大胆或害羞，而且，它们在鸟巢里表现出来的大胆或害羞，是否会和它们在跨洋之旅中的行为或者在繁殖时的成功有关

联。

她用来测试鸟儿的是在科学研究里被称为“异常物体”的东西。鸟儿如果胆子很大，会对其做出激烈的反应；鸟儿如果很害羞，就会逃走。她选择的异常物体是一个巨大的粉色排球（周长2英尺），排球系在一根26英尺长的碳纤维钓鱼竿末端。研究人员将这个可怕的物体轮流呈现在每只鸟面前，同时用GoPro（运动相机）拍摄整整一分钟，然后才把排球挪走。帕特里克根据鸟儿是否会啄排球（大胆）、猛戳排球（非常大胆）、发出一些声音（相当害羞），或者是看向别处与作势猛咬（害羞）——它们只是张合着鸟喙，却没有碰到排球——来给鸟儿打分，看它们是大胆还是害羞。

鸟群中，不同个性的分布相当平均，有55只鸟儿被认为具有强烈的个性，它们明显表现出大胆或者害羞，因此被佩戴上了GPS记录器。当它们捕鱼时，帕特里克会分析数据结果。害羞的鸟儿在海上的行为会和大胆的鸟儿不一样吗？结果显示出了相当显著的差别。那些攻击排球的大胆的信天翁并没有费心去往远处捕鱼，而是待在了近岸处。那些对靠近自己的粉色排球感觉略有困扰的害羞的鸟儿，则会去往远处较深的水域及竞争不那么激烈的地方捕鱼。它们像是有点与世隔绝的独行者，会远离那些大胆、具有攻击性且更加争强好胜的鸟儿。就和众多鸟类学家一样，它们希望找到自己的私密角落并且善加利用。

最佳的捕鱼地点刚好没有紧挨着凯尔盖朗群岛的近海处，而是在400英里之外，围绕着岛屿的浅陆架在那里跌入深海之中。如果大胆的鸟儿待在近处而害羞的鸟儿去往远方——这是帕特里克反复测试得到的明确结果——她认为，那些害羞的鸟儿可能也是十分谨慎的鸟儿，它们不会仅仅搜刮近在手边、容易到手而且质量也有可能较低的食物，而是会费心去搜寻上佳的地点，然后去那里捕鱼。大胆，也许实际上是“笨拙”的另一个名字，而害羞，则是小心谨慎的其中一面。

对蝙蝠与鼩鼱中的害羞与大胆的个体的研究结果还显示，害羞也许与聪明有关。害羞的鸟儿也许比大胆的鸟儿更依赖于记忆，它们会记住上佳的觅食地点，而不是依赖运气或纯粹的野蛮专横来得到想要的食物。信天翁生活中的心理结构开始变得清晰起来：这个世界里，大胆、笨拙且相对较为愚蠢的彪形大汉和害羞、聪明、谨慎且勤勉的完美主义者相互往来，双方都有各自的位置，各自对变化着的世界都会做出不同

的回应。如果要带着希望面对未来，信天翁的世界乃至海鸟世界的兴旺，也许就是依赖于这样的社会与心理可塑性，因为恢复力取决于可变性。

这一实验首次将鸟类在陆地上的害羞到大胆的谱系，与它们的捕鱼行为结合在一起研究。不过，这些品质对信天翁的命运会产生什么样的影响呢？看起来，其中似乎存在性别上的差异。较为害羞的雄性信天翁往往比大胆的那些更善于养育雏鸟，而在海中有足够多的鱿鱼和鱼的那些年里，较为大胆的雌鸟则比较为害羞的那些做得更好。为什么会这样？也许，待在栖息地附近的那些大胆的雄性信天翁身处一个拥挤且富有雄性气概的环境中，它们常常处在一种高度竞争性的紧张状态，并会因此付出代价，这些鸟儿甚至有可能更快衰老，它们作为家长的效率也因此受到削弱。对雌鸟来说，在有充足食物的时候，那些无须去很远的地方的鸟儿会成为更好的母亲。而在荒年里，那些害羞的鸟儿则表现得更好，它们会默默喂养自己和雏鸟，远离栖息地附近的喧哗。

萨曼莎·帕特里克与亨利·怀莫斯科尔奇还对克洛泽群岛上将近1,400只漂泊信天翁的害羞与大胆仔细进行了研究。这次他们没有用粉色排球，而是观察这些鸟儿会如何对朝它们走去的人类做出回应。在这群巨大的白色信天翁里，大胆程度取决于性别：雌鸟比雄鸟胆子更大，而大胆程度在两种性别的鸟中都会随着年纪的增长而降低。他们发现，最温柔的要数年长的雄性漂泊信天翁了。它们大部分时间都在南下朝南极冰层进发的旅途中，不会操心冒险以外的那些事情。不过，帕特里克和怀莫斯科尔奇并不太清楚，年长鸟儿表现出害羞是因为它们年纪上去之后变得害羞了呢，还是因为大胆的鸟儿活得太过冒进，因此大部分很早就已死去，只留下了一群梅尔维尔曾经见过的那种谨慎且善于自我保护的信天翁。

生活在又大又密集的栖息地的鸟儿，比生活在信天翁小村落里、彼此被小小的山谷分隔的那些鸟儿更加害羞。对信天翁来说，城市生活让它们变得谦逊。只有在村落里才会出现那种大步行走、架势全开的专横霸王。令人印象更为深刻的是，帕特里克与怀莫斯科尔奇证明，这种大胆的性格是会遗传的。你的双亲要是很大胆，那你也有可能很大胆。要是你的家人很害羞，那你大概也会很害羞。这也许是世界上第一次有人证明海鸟有着多样化的个性——这是在鸟巢中得到传授的还是基因遗传的尚不清楚——这也许源自它们代代相传的文化或家族基因。

科学家们在法属南部领地刮着风的海鸟栖息地苦心研究，通过其间的漫长故事得出了这样的结论：尽管信天翁有着各种全球性的英勇事迹，但它们的生活和我们的相似，支配性与依赖性微妙地交织在了一起。它们需要彼此又排斥彼此，会对不同的需求与形势做出不同的反应。它们会遗传到不同的个性，会学习父母，并且用一生的时间去理解。它们的生活在家园与远方之间，在伴侣关系与个人生活之间，在创造性、漫长又顽强的飞行与在地球上最狂暴的空旷海洋上搜寻之间来回摆动。信天翁的“歌之版图”[2]环绕着整个世界，而人们能对它们的“周遭世界”做出的唯一理性反应，就是敬畏。



印度洋黄鼻信天翁，新南威尔士以东

注释：

[1]流网，渔网的一种，一张垂直的大网，处于海洋中的一定深度，随水流漂移，把鱼挂住或缠住，用来捕捞各个中水层的鱼类。

[2]在澳大利亚原住民的万物有灵信仰体系中，“歌之版图”（也被叫作“梦之路径”）是人们在梦中跟随当地的“造物主”穿越陆地（有时还有天空）的路线之一。人们会通过传统歌谣、故事、舞蹈与绘画来记录“歌之版图”的各种路线。

11
海鸟的哭泣



在灭绝与存续共舞的漫长时光里，有一些鸟儿成了持久存在的象征。矛隼很大，羽毛斑驳，双翅充满力量。它们是世界上最大的隼鸟，体形有秃鹰那么大，在北冰洋的冻土海岸生息繁衍。夏天时，它们会将北极兔、小海雀与雷鸟当作猎物。到了冬天，它们变成海鸟，飞去冰雪封冻的荒芜海上，如同柯勒律治想象中的画面之一——苍白的冬季之鹰在月光下的冰冻海洋中搜寻刀嘴海雀与海鸦，时不时地也会落在冰山

上。这是一种神秘的海鸟，每一只都在各自的25,000平方英里范围内大肆猎杀。

得益于北极干燥寒冷的环境，牛津大学爱德华·格雷研究所的鸟类科学家们取得了重大发现。矛隼十分钟情于格陵兰悬崖上为数不多的免受风雨侵袭的筑巢区域，这些巢址通常在岩脊上，顶上则有向外突出的石头，它们用鸟粪搭建的鸟巢厚度可达5英尺或者更多。在2002年到2004年的三个夏天里，牛津大学的库尔特·伯纳姆从最底层鸟粪与岩石接触的地方提取了样本——同时非常仔细地确保鸟巢完好无损——用碳素测定年代法进行检测。检测结果相当具有启示性：格陵兰西部康克鲁斯瓦格的一处矛隼鸟巢有着2,360年到2,740年的历史。附近的其他鸟巢也有超过1,000年的历史。他们发现的年代最晚的鸟巢，也能追溯到1350年。

矛隼并非唯一的例子。人们发现，在欧洲被称为布鲁尼克海鸦的一种体形略大的北方海鸦——也就是在美国被叫作厚嘴海鸦的鸟儿——会在泥煤苔土地上繁殖，而它们的祖先早在3,800年前就在这里做着相同的事情了。在哈得逊湾与魁北克北部的昂加瓦湾，岛屿上的悬崖边缘有着6英尺厚的泥煤。这些泥煤本身就是鸟儿长期待在那里的产物，它们给周遭这些贫瘠且冻结的岩石施了肥。人们在南极罗斯海边缘找到的阿德利企鹅的羽毛和骨骼有至少44,000年历史，这意味着，尽管从当时到现在经历过数次冰川期，但这些地区并非一直没有生物居住。长期生存的纪录保持者则是空灵美丽的雪鹱。人们曾在南极洲毛德皇后地的山间找到雪鹱行将变成化石的胃部油脂，而这些鸟儿仍然栖息在它们34,000年以前曾经筑巢的地方。

温暖潮湿的温带与热带世界里，腐烂无处不在，这样的物质因此无法保存下来。也许，我们熟知且深爱着的鸟儿在这里生活的时间，和它们的北方与南方表亲一样长，只不过，我们无法找到证据而已。这些极地故事就是我们需要聆听的教诲。西方正典中现存最古老的实体文本，是从埃及一处墓穴中发现的《伊利亚特》，其年代要晚于康克鲁斯瓦格的矛隼巢穴，而旧石器时代的伟大洞穴壁画也没有雪鹱胃里的油脂古老。远在人类来到欧洲与美洲以前，企鹅就已经像现在这样生活了。正是这样的时间差异让我们看清自身的本来面目：世间的流浪汉，如同莎士比亚笔下半人半兽的卡利班，凝视着在我们上方飘浮着的生物。

过往的经历让我懂得，人们对影响深远且具有威胁性的改变会视而不见到什么地步。我们想当然地以为自己会永远活下去。现在生活在希恩特群岛上的三趾鸥与20世纪60年代我曾经见过的那些相比，在数量上已经减少了80%。然而，要不是知道这样的数据，我不确定自己是否会意识到这一点。它们的栖息地早已消失，距离本岛一英里外的一根根海蚀柱就是它们曾经生活的地方。那里潮水汹涌，十分艰险，小船一般很难穿越，而那些三趾鸥就生活在希恩特群岛间的这些小型偏远地带。我几乎从来没去那里看望过它们。

我最熟悉的栖息地是一块核心区域，位于希恩特群岛间一座较大的岛上，就在小小的幽暗水湾之中的岩柱上，喧闹又富有魅力。从茅屋出发，只要步行半小时就能抵达，几百码开外就能听到鸟儿嘈杂的声音。那儿的情况似乎一直都挺不错。我在1970年拍摄的悬崖照片和当下的夏季景致几乎一模一样，鸟巢依然位于高处，鸟巢下方也依然有着鸟粪留下的一道道幕帘般的痕迹。三趾鸥决定略去繁殖这一行为已经有好几年了——而且这种现象在海鸟中也变得十分普遍——但是，尽管出现了这样的中断，我还是以为世界不会改变，而且，不知怎么的，没有进行科学考察也没有记录过精确数据的我，对三趾鸥的数量下跌一无所知。要达到50年间80%的降幅，每年需要的降幅不超过3%，普通人很难察觉到这一点。我认定的“正常”标准像只狗一样跟在我身后摇着尾巴，向我保证一切如常。

不过，如果拿同类事物进行比较就会很清楚，数量上的减少真的存在。我仍保存着一段在1971年拍摄的我与父亲的短片。当时他52岁，我22岁，我们一起走在希恩特群岛的一处悬崖顶上，我们聊着天，然后肩并肩坐下来，他在悬崖边缘保护着我，和我一起观察在我们下方盘旋转向的暴风鹱。影片的天空中满是鸟儿的身影，它们无时无刻不在飞翔，五六十只鸟儿张着翅膀在上升气流中完美地盘旋，在风中嬉戏。它们的生活空间并不像是挤满孩子的操场，而是一个纵深300英尺、长达数百码的优雅的鸟儿舞厅，因其自身的完满而显得十分美丽，这些斑驳的灰色翅膀来回挥动，在我们下方的空中从一边飞到另一边。

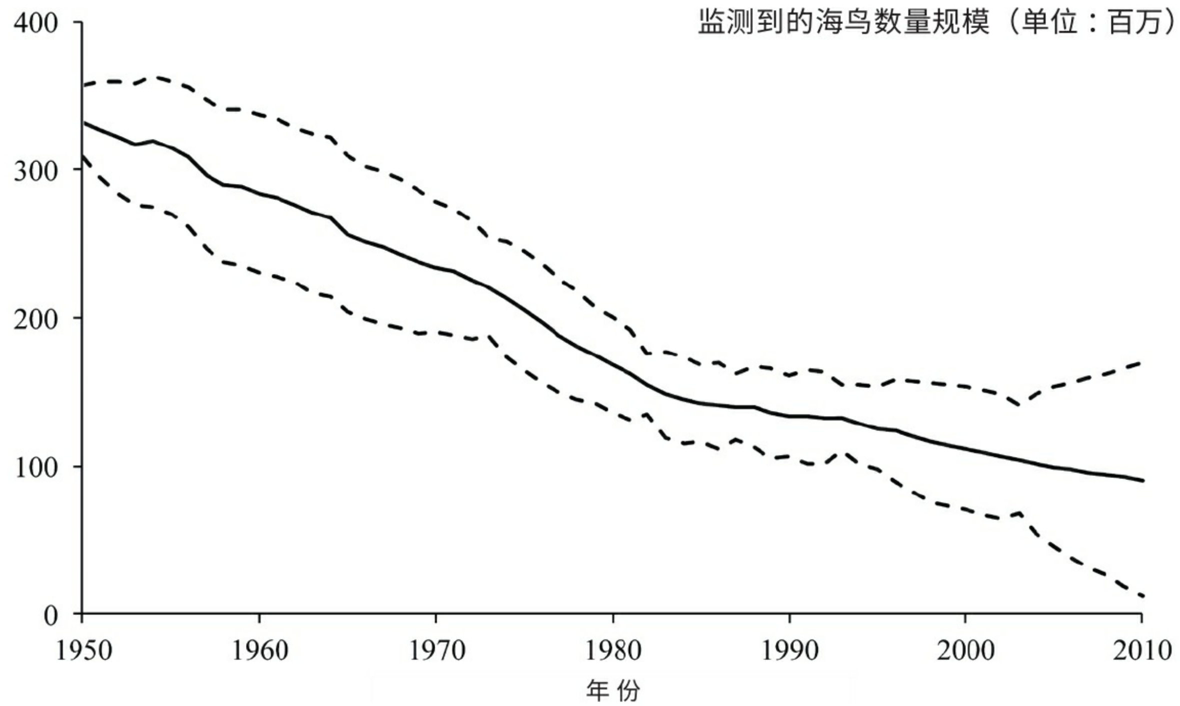
现在和当时已经不一样了。大部分暴风鹱都已经不在了。我如今要是坐在同一个小山丘上，看着身下明奇海峡汹涌翻卷的波浪间的岩石，只会看到四五只暴风鹱。它们每一只都一如自己的祖辈或曾祖辈那般迷人，但也比它们更加孤独，鸟儿彼此之间相隔太远，如同半夜火车站的

最后一批旅人一样，触动人心又不堪一击。

***

在过去60年里，全球的海鸟数量已经下跌超过2/3。所有的海鸟种类中，有1/3如今正面临灭绝的威胁，其中一半则已经被确定或认为在减少。一些海燕、燕鸥和鸬鹚已经减少到1950年的数量的5%都不到了。信天翁、剪水鹱、军舰鸟、鹈鹕与企鹅都遭受了严重的打击。另一些鸟类家族——比如鲣鸟、一部分鸥鸟与暴风海燕——的数量则基本保持不变，甚至还略有上涨，但整体而言，海鸟数量在60年里减少了约有70%。伟大的英国南极鸟类科学家约翰·克洛克索尔等人在2012年进行的一项研究中发现，海鸟面临的危机比任何其他种类的脊椎动物都要大。这些数量上只是大致为人所知的海鸟已经从1950年的三亿，跌至2010年的一亿，与此同时，譬如秘鲁太平洋海岸的南美鸬鹚这样的个别物种，则从2,000万出头锐减到了200万。把数量下降的范围扩展到全球海鸟整体数量的话，我们如今得到的数字，比1950年的海鸟数量少了十个亿。到2060年左右，曲线图上的数值便将会趋近于零。

不过，这些并不会发生。海鸟的现象过于复杂，其中有着诸多未知因素，而海鸟在各地的变种也种类繁多，这使得其中任何一个数字都面对着不确定的未来，但是，这无疑是我们自找的灾难：我们过度捕捞，捕鱼设备中意外捕获大量鸟类；我们会蓄意破坏，还在鸟儿的繁殖地引入老鼠、猫、狗、猪、山羊、兔子与牛。鸟儿从未进化出与这些动物共存的机制，因此在它们面前毫无防备（许多太平洋地区的鸟儿根本无法闻到老鼠的气味）。此外，还有油污、金属、塑料与其他有害物质的污染，人类在发展过程中一直在破坏鸟儿的筑巢地区，当然，还有气候变化与海洋酸化导致的多方面效应。



过去60年里反复计算过的这些海鸟数量，长期来看，将不可逆转地继续减少

这本书里出现的十种鸟类中，有七种的数量正在减少——至少，在其中的部分种群中是如此。不过，复杂性与多样性和它们的未来密不可分。太平洋上的暴风鹱数量实际上在增加，加上北半球的2,000万只，外加南极周边海域上的400万南部表亲，它们还会在我们的世界待上一段时间。可是，令人担心的迹象依然存在：暴风鹱会被西班牙的延绳钓渔船捕获；它们会被海里的刺网挂住并淹死，这些刺网被设计成能钩住鱼鳃来捕获鱼类，但在捕捉鸟儿方面也同样有效；它们也会在拖网渔船周围聚集起来搜寻渔获杂碎时，被船后方的沉重缆绳杀死。在欧洲海域，暴风鹱的数量在过去30年里已经下降了40%。而在接下来的50年里，它们的数量还将由于同样的原因继续减少，也许会跌回由于大西洋上工业捕鱼兴起而数量激增以前的数字，也许，它们会持续锐减，变成又一种珍稀动物。

大西洋海鹦的情况也一样。如今活着的鸟儿有1,100万只，但它们都面临气候变化的可怕压力，猎物也在不断消失。海鹦也将在21世纪后半期减少80%，并且，苏格兰最北端的岛屿以南的所有地方都不会再出现它们的踪迹。太平洋上大约有500万只簇羽海鹦与角海鹦，它们也在减少。它们的表亲——海鸦与刀嘴海雀——也遭遇了影响着海鹦的那些

海洋变化，尽管这些鸟儿依然为数众多（刀嘴海雀有大约100万只，海鸦1,800万只，厚嘴海鸦2,200万只），但它们在冰岛的数量却已经急剧减少。那里有着海雀种群的其中一个大本营，巨大的栖息地在2005年以后的三四年里失去了差不多一半的鸟儿。目前，在北半球翱翔的三趾鸥大约有2,000万只，但在有些地方，三趾鸥的数量自1983年以来却已经减少了一半。它们也是深受气候变化与风电场影响的受害者，而石油泄漏与工业化捕鱼也夺走了它们的很大一部分猎物。研究证明，如果捕鱼船队取走的鱼是它们通常可以觅得的2/3，那海鸟便不会因此陷入艰难处境。然而，一旦捕捞数量超过这个数值——正如过去100年间渔民的惯常行径——鸟儿就会开始死亡。

大黑背鸥倒是依然坚挺，而200万只小黑背鸥的数量实际也有所增长，可是，银鸥正在消失，它们在过去40年间减少了30%，其中许多都被捕鱼设备捕获。鸬鹚过得还不错，它们往往会在内陆水域繁殖，世界上的大部分欧鸬鹚的数量则在下滑。没有人知道欧洲100万只大西洋鹱的数量走向。北美洲的大西洋鹱过得并不好，而世界各地的剪水鹱则差不多都在减少。鲣鸟是北大西洋上独特的例外。它们是涉猎广泛的强大的多面手，不会陷入任何种类的生态困境，它们能够长距离飞行，并且在到达目的地后捕捉到几乎所有猎物。鲣鸟的数量正在不断壮大，在盎格鲁-撒克逊人曾经称为“鲣鸟澡盆”的冰冷北方海域里，至少有180万只鲣鸟在那里生活。

最令人担忧的要数南大洋上的信天翁与海燕。其中最为稀有的是阿岛信天翁，这是一种有着深色背脊的美丽生物，它们虽然是漂泊信天翁的近亲，却只在南印度洋上小小的阿姆斯特丹岛上的一处湿地里繁殖。如今前来繁殖的阿岛信天翁只剩下26对了。这比20世纪80年代最糟糕的那些时候要好一些，在当时，只有五对鸟儿会来岛上繁殖。不过，这一物种仍然面临灭绝的威胁。每年会有六只成年鸟儿死去的局面会让它们走到尽头。漂泊信天翁有20,000只，但它们的繁殖成功率已经不再有保障，而且，尽管南乔治亚岛周边已经对延绳钓采取了一些极为有效的补救措施——十年间，当地信天翁的死亡率已经减少了99%——但它们的总体数量依然在减少。南大西洋的戈夫岛上的另一些信天翁雏鸟则被巨大的老鼠捕食，面临灭绝的威胁。总体而言，每年死于延绳钓渔船——大部分来自日本和中国台湾——的海鸟数量在16,000到32,000之间。在鱼线上系飘带以及坚决要求将鱼线在夜间释放的举措避免了许多伤亡，但在月光照拂下的夜晚，仍有信天翁死去，而且，不管以什么方式进行

约束，非法及未经管制的捕鱼行为还是非常普遍。

全球各地都在竭力对抗这些世界末日的引子，减少鸟儿被意外捕获的几率，消灭捕猎者（人们已经清理了超过300座岛屿，成功率达90%），并且限制甚至禁止为了觅食或娱乐而击杀海鸟（不过纽芬兰人和格陵兰人每年仍然会杀死多达400,000只海鸦），但这些措施还是没有阻遏整体下降的趋势。刺网造成威胁，繁殖地不断减少，我们此前难以抵达的那些地方也有越来越多的人类痕迹，并且造成各种连锁反应，海洋不断变暖，栖居在其中不同深度的生命的多层次互动也随之发生变化，所有这些全都依然会将海鸟推向灾难。

2015年夏天，我去往北大西洋上的一处栖息地，终结的其中一种情景已经在那里出现。赫马岛是冰岛南岸外的韦斯特曼纳群岛中最大的岛屿，岛上的街道如今充斥着捕捞鳕鱼带来的财富，不过，撇开整洁的房屋之下与现代化的港口不谈，这儿仍是一大块陡峭且参差不齐的火山岩，是不久之前才从大西洋中脊冒出来的，并且火山随时会再次喷发。一天晚上，驻扎在韦斯特曼纳群岛的鸟类科学家艾赫布尔·汉森带我去往一处他考察了很久的海鹦栖息地。栖息地所在的半岛叫作斯托和夫维，几乎是在赫马岛的最南端。冰岛本岛早已受到侵蚀的地平线就在北面。我们的南面，韦斯特曼纳群岛的其他岛屿散落在夜晚的海上，如同图书馆桌子上陈列的物品，整洁又美观，每一座岛屿都因为地表的青草而呈现出亮丽茂盛的苍翠景象，并且都有一座小小的白色屋子，仿佛悬崖上的三趾鸥鸟巢一样，端坐在青草之间，这些都是喜欢将每一座微型岛屿据为己有的海鹦捕猎俱乐部为会员提供的住所。



蒂迪·西格史泰腾向尚存的一只海鹦祝福好运，位于冰岛的韦斯特曼纳群岛的阿尔西岛

艾赫布尔有着深沉又忧郁的气场，从头到脚一身黑，没有刮胡子，神情严肃又疲倦。他停车后，我们走了几百码，来到一处缓坡，这里高出海面许多，如同古希腊露天剧院一般向山腰倾斜。“我们到了。”他说。一开始，除了下方掩藏着的一个木制观鸟屋外，我什么也没看见。接着，我更仔细地打量，原来山腰上星星点点落满成千上万个地洞入口，像是粗花呢上的一个个斑点。这儿是一处大约有着2,000个地洞的海鹦栖息地。你想必以为这里会有五六千只鸟儿。但这个夜晚，这里一只也没有。我费劲地打量，然后望向海上，用双筒望远镜找到大约20只在半空中盘旋孤零零的海鹦。

不管在什么日子，一个海鹦栖息地要么充满生机，满是鸟儿，要么就会因为所有鸟儿都外出捕鱼，变得空荡荡的。它们就是这样来来去去的。艾赫布尔和我是不是刚好碰上所有鸟儿都出海去了呢？不，他说。它们觅食遇到了问题。在20世纪90年代，这里一度充满了海鹦，但如今这已经成为历史。这已经是我们连续第十三年见证繁殖面临或多或少的失败了。此刻本应该在这里的鸟儿都没能出生。我们眼前的只是年迈成年鸟儿的残余族群，都是在繁殖失败出现以前就来到这里的鸟儿。它们

的数量正在缓慢地逐年下降，并且没有鸟儿会前来取代它们。汉森要是走运，会在两小时里用栖息地间架起的雾网[1]捕到五只或十只鸟。在希恩特群岛，这个数字通常会是200或者更多。

要是艾赫布尔在衰败初期来到冰岛的海鹦之岛，他会看到栖息地里满是死去的雏鸟，其中的大多数死去时都差不多大，它们出生没几天就都死了。在一座名叫帕佩岛的岛上，死去的雏鸟有130,000只。“空气中有一种发甜的气味，是死亡的味道。闻起来并不好受。”

有时候，成年鸟儿会在鸟蛋还没孵化时就抛弃它们。其他一些时候，雏鸟会被遗弃，没有家长来喂食。“这是海鸟生活运算中的一部分：如果成年鸟儿没有喂饱自己，它们就宁愿放弃繁殖，明年再回来。它们不会为了一次势必失败的繁殖而牺牲自己活下去的希望，因为它们要是挨饿，那不管怎样，雏鸟也很有可能活不下去。”

我们正聊着天时，另一辆车停了下来，两个十几岁的女孩和她们的父母沿着小路走向观鸟屋。这一家人是来看海鹦的？对，艾赫布尔说道。他认为，所有的旅游指南里都依然把这里当作看海鹦的地方。韦斯特曼纳群岛一度是世界上最大的海鹦栖息地。

喂养海鹦雏鸟失败的现象在挪威海域间频繁出现。大量的死亡从20世纪70年代起就年复一年地上演，而它们的数量，则在40年内从差不多500万只跌至150万只。“你要是想感受点忧郁，”艾赫布尔说，“就去和挪威人聊聊天。”整个北大西洋上都出现了这样的情形。有些地方的数量还撑得住，比如在英国和加拿大，可是，根据预测，在接下来的65年里，当前全球海鹦的数量将下跌50%~80%。

尽管未来仍有许多不确定因素，但正在发生的情况并不复杂。要让海鹦活下去，成本十分高昂，它们在头三天里要是没有进食，便会死去。如果周边地区没有鱼，它们就会在每天的觅食中消耗相当于身体一半重量的能量。埃米莉·斯克拉格在希恩特群岛的鸟儿身上放置的GPS追踪器表明，海鹦的捕鱼路程平均在12英里左右，它们会去往刘易斯-哈里斯岛的海湾以及明奇海峡北端的浅海。斯托和夫维的绝望的鸟儿至少要飞出40英里，有时候，寻觅鱼儿的单程距离就长达80英里。结果，这些成年鸟儿将差不多所有时间都花在为自己捕鱼的行程中，因此，能提供给雏鸟的食物就大幅减少。捕到的所有鱼中，它们只会将其中一小部

分带回来喂给雏鸟。因此，父母飞得越远，雏鸟就越有可能挨饿。雏鸟是否能活下来，取决于当地是否有鱼。

为什么会没有鱼呢？在挪威，海鹦的食物是那些从挪威海岸洄游北上穿过群岛的鲱鱼，鱼类短缺因过度捕捞而起，但是，尽管捕鱼作业已经减少，这个问题却依然存在。人们过度捕捞玉筋鱼的情况无疑导致了20世纪90年代北方海域的三趾鸥越来越少，但这里海鹦的情况则是另一回事。在冰岛，从来没人会捕捞玉筋鱼，但它们也还是消失了。还有其他变化正在发生。

来自欧洲各地的众多海洋学家耗时多年，总结出了分为若干部分的相关论据。具体来说就是：玉筋鱼的主要食物来源是一种叫作“飞马哲水蚤”的半透明浮游虾。这种小小的虾长度有1/8英寸或1/16英寸，北大西洋的寒冷水域中有大量“飞马哲水蚤”，这片海洋简直就是一碗硕大无朋的哲水蚤汤。由于飞马哲水蚤主要吃更小型的动物与漂浮着的浮游植物，体内汇集了大量蛋白质与欧米伽-3脂肪酸，鱼类、较大的虾和鲸鱼都会以它们为食，而这种哲水蚤自身也得益于这些营养，能够熬过北方漫长寒冷又几乎没有食物的冬季，它们凭借自身存储的脂肪为生，在此期间冬眠。只有当春天来临，浮游植物在温暖且充满光照的夏季海洋中茂盛成长时，飞马哲水蚤才会再次开始进食。

冬眠期间，飞马哲水蚤躺在海底，在此时需要大量脂肪储备，而这一阶段，就是这些鸟儿赖以为生的海洋食物网是否健康的关键环节。哲水蚤的脂肪能喂饱玉筋鱼，而玉筋鱼又能喂饱海鹦。可是，飞马哲水蚤在过去20年间从北大西洋里消失了，取而代之的是它们的南方表亲海岛哲水蚤，这种哲水蚤一般生活在大陆架较为温暖的水域，不需要冬眠，而且一整年都会进食。自从20世纪60年代以来，飞马哲水蚤的数量已经减少了70%。这对食物链产生了重大影响。海岛哲水蚤由于一直会吃东西，不需要存储这么多脂肪，因此整年都可以保持纤细的体形。这对于将飞马哲水蚤作为食物来源的鱼儿来说是种灾难，原因很简单，它们如今每吃一只海岛哲水蚤，摄入的脂肪就远远少于吃一只飞马哲水蚤时的摄入量。

可是，为什么飞马哲水蚤会被海岛哲水蚤取代呢？原因只有一个：冰岛以南的海洋已经变暖。飞马哲水蚤冬眠的习性在不断变暖的海洋里已经变得毫无意义，全年不断进食才更适合这样的海水。结果就是，位

于食物金字塔底端的浮游生物的脂肪产量下降了。依赖这些肥美的浮游生物获取自身脂肪的玉筋鱼如今要么很消瘦，要么就会在冬天难以为继。冬季的海洋比以往更温暖的话，它们自身的新陈代谢也会加快，存储的脂肪消耗速度也更加迅速，因此，它们还没等到春天来临、再次补充脂肪，便会死去。与此同时，鲭鱼和蓝鳕这样以玉筋鱼为食的更大的鱼类，即便在更温暖的海洋里也会茁壮成长。这导致玉筋鱼腹背受敌：自己没有足够的食物，同时还要面对大量捕食者的威胁。新型鲭鱼群的影响也代表着海鸟中的重大竞争。连锁反应显而易见：温暖的海洋助长了瘦长型的全新浮游生物，面对胃口旺盛的鲭鱼，玉筋鱼变瘦或者消失，而这又导致海鸟挨饿、雏鸟死去。

这种变化与北大西洋的水体循环有关。冰岛南部处在北大西洋暖流与次级地环流之间的边界处，前者从大西洋东部流经不列颠诸岛北上，是一股来自亚热带的温暖洋流，后者则是在海洋中央循环着的一片寒冷的海水。在一个较为凉爽的世界里，巨大的环流充满能量，会让暖流一直待在冰岛东部。在一个总体而言更加温暖的世界里，环流失去力量，其与暖流之间的边界就会向西移动。在这种体系中，即便只是一些轻微的起伏，都会即刻产生影响。20世纪90年代中期，也许是受到了全球整体变暖的刺激，这一界线确实朝西面移动，使得一股相当温暖的洋流涌入冰岛以南的深海之中。北大西洋巨大的圆形环流出现的震荡，把飞马哲水蚤驱逐了出去，也导致玉筋鱼消失不见，并且迫使成年海鹦在繁殖这件事上即便付出巨大努力也无法找到足够多的食物，致使雏鸟挨饿。变得更温暖的海洋杀死了海鹦。

韦斯特曼纳群岛的海鹦猎人们每年依然会前往偏远岛屿上的小茅屋，在那里吃晚餐，再喝上一两杯葡萄酒，不过，他们在那儿已经没有可以猎杀的鸟儿了，于是改为翻阅相册。那里头都是往昔生活的模样，天空中满是海鹦的身影，如同苏格兰夜晚时满是蚊虫的景象。山坡上曾经堆满了一大片死鸟，这群人有时一天就能杀死2,000多只。这些海鹦在空中被猎鸟网捕住，脖子被拧断，身体歪到一旁，橙色的双脚与耷拉着的眼皮在它们慢慢死去的同时不停颤动。不过，这些猎人没有放弃在夏日前往这些偏远驻点的原因，主要是想带着年轻的儿子一起旅行，好把这种传统传承下去。这样做的目的并不是在如今继续猎杀，他们已经认识到这一点，并且永远不会杀死这些依然将玉筋鱼带回地洞的为数不多的鸟儿。他们这么做，其实是出于一种信念，他们相信，如今这种可怕的没有鸟儿的景象，不过是自然周期中刚刚转过的一个弯。

我和这些猎人一起在韦斯特曼纳群岛外围的阿尔西岛上度过了一个夜晚。我在小茅屋里和他们一起喝酒说笑，还在漫长、沉静又带有珍珠光泽的夏日夜晚，从窗口眺望群岛的其余部分。海燕掩藏在我们周围的地洞里，嘟嘟囔囔地发出颤鸣声。远处靠近海面的地方，海浪在岩石间来回拍打。这样的情形很美好，茅屋里满是友好又富有魅力的男性，他们是来自赫马岛的渔民、律师、银行经理及店老板。这一刻丝毫没有最后的灾难即将来临的迹象。阿尔西岛上的人们确信海鹦会回来。就像其中一位名叫蒂迪·西格史泰腾的猎人告诉我的那样，15年前，“当你来到这里，一整片都是白色。当然了，地上还有青草，但看起来白色要多过绿色，都是它们白色胸脯的那种白颜色”。在大约2004年以前，阿尔西岛上大约有700,000只海鹦。现在，韦斯特曼纳群岛当地政府已经将每年捕猎海鹦的日子限制为三天。可即便如此也还是太长。这些年里，阿尔西岛的男人们再也没有捕过哪怕一只海鹦。

艾赫布尔·汉森将过去100年间韦斯特曼纳群岛海鹦猎人的捕获记录与海面温度的数据搜集到一起，发现其中有着显著的关联。在一个世纪里，捕杀的海鹦数量下降过三次：一次是在19世纪80年代到90年代，另一次是在20世纪30年代到40年代，还有一次就是现在。在每一次六七十年的循环中，海洋会在一定时间内升温。在差不多数十年间的振荡周期里，海鹦成了显而易见的“晴雨表”。汉森认为，到2020年左右，这个周期应该就会再次迎来一个海水较冷的时期。如果他的猜测正确，那么浮游生物中富含脂肪的飞马哲水蚤会增多，鲭鱼会再次朝南方游动，而海鹦也会回到冰岛南部。

他和其他科学家都不像猎人那样确信这种现象只是自然周期的一个拐点。现在有太多证据表明，全球海洋正在前所未有地升温，因此人们无法将当前海鸟在数量上的溃败完全归咎于海洋的常规振荡。这些振荡也许正在发生，但其背景则是一种要宏大许多的变化。南大西洋上的南乔治亚岛周围的长期海温数据显示，海洋的温度比80年前升高了2.3℃。南半球的西风带也确实比40年前增强了15%~20%。磷虾——也就是整个南大洋生态系统赖以为生的水蚤这样的微小甲壳纲动物——在寒冷的水域会兴旺成长，现如今，它们也比20世纪70年代中期减少了38%~81%。海洋生物每十年就会向极地方向移动40英里左右，与此同时，每过十年，海洋入春的各种迹象就会大约提前四天出现。

整个海洋系统中的深层扰动随处可见，可是，凡事都不简单，反直

觉效应也在各个地方变得明显起来。海雀在较为温暖的水域遭遇玉筋鱼短缺，冰岛的欧绒鸭则在稍微温暖了一些的夏季过上了更好的生活。在西印度群岛，全球变暖意味着加勒比海域的剪水鹱能比以往养育更多雏鸟，因为它们捕猎的鱼儿有更多浮游植物可以吃，能够长得更胖。在变暖了的世界里，极其稀少的阿岛信天翁似乎在更强劲的风带中得以茁壮成长，尽管禽类霍乱在如今更温暖的空气里也变得更加流行，而且正在杀死它们的雏鸟。高纬度北极地带的冰川不断融化，冰冷的融水与海水交汇之处为小海雀创造了更加富饶的聚食场。反常的是，全球变暖在南极的部分地区制造出了更多的海上浮冰，这对于某些企鹅来说相当悲惨，因为它们的繁殖地如今与没有冰的水面离得太远了。而在北极，海鸟本身如今也被视为全球变暖的源头，因为它们正在向各自繁殖地上方的大气里泵送着甲烷与一氧化二氮。

全球变暖对海洋系统造成的问题犹如是其内部运作体系受到了感染。这让洋流产生了剧烈的变化，还改变了海里的鱼儿种类，以及它们与繁殖地之间的距离，当这些因素与破坏生态平衡的捕鱼方式及各种各样的污染结合到一起后，就会不断对鸟类造成伤害。对于挪威与韦斯特曼纳群岛的海鹦来说，这些破坏已经超出了恢复力的极限。波罗的海地区海鸦的减少与否，则成了那片海域中西鲱数量是否减少的衡量指标，其成因可能是捕捞与气候变化造成的破坏。位于非洲西南方向的本格拉寒流本应是一片寒冷又富饶的水域，鸟儿的命运在那里变成了衡量整体危机的指标。企鹅、角鸬鹚和鲣鸟几乎全都消失了，这既是因为海水变暖，也是因为渔民彻底摧毁了本来在那些海域兴旺繁衍的沙丁鱼群和鳀鱼群。

生命遭遇重新洗牌，将来的化石也会变得不一样。我们如今正在经历的宏大变化之中，会有赢家，也会有输家。许多鸟类谱系——早期的鸥鸟、信天翁、剪水鹱、鸬鹚和企鹅——在6,600万年前的大灭绝中活了下来，当时的所有其他生命中，连同大部分浮游生物在内，有3/4都消失了。这在我们当下的大灾难中无疑还会再次发生。了不起的多面手与了不起的旅行家也许有更大的机会从大灭绝中逃生——只要我们没有率先摧毁它们。那些不管是由于生活习性还是体形而被卡在狭窄的生态位间的物种，则会变得更加脆弱。但有一点毫无疑问：我们正处在物种不断消失的其中一个时代。

海鸟的恢复力以及被生物学家称为“适应性”的行为，也许还能给人

带来一些希望。每一种鸟类都各自拥有充分的差异与个性来应对变化。这本书里写到的各种鸟儿的智慧与习性全都表明，它们的生命一定会超越纯粹的机械论学说。海鸟常被称作海洋的“晴雨表”，是海底深处不可见的进程的可见标准，但这几乎算不上是一个术语。亨利·怀莫斯科尔奇在西泽的同事克里斯托夫·巴玻写到过，比起“晴雨表”来，它们更像是“哨兵”，不仅是灾难的记录者，还是一直守望着灭绝大门的动物。

在20世纪70年代，南大洋上的金枪鱼延绳钓渔业已经杀死了许多来到克罗泽群岛捕鱼的漂泊信天翁。20世纪60年代时还有500对鸟儿，到了80年代，已经跌至200对。“然而，”克里斯托夫·巴玻说道，“令人意外的是，即便捕鱼业一如既往地在当地捕捞，但它们的数量在之后却出现了增长。到2003年，一共有400对鸟儿。”科学家对这种现象的解释一部分来自达尔文主义学说，还有一部分则是基于信天翁的学习能力。“这是自然选择的规律。”巴玻写道。当动物在野外被捕获，不管是有意还是无意，这一捕获的过程本身就会导致具有捕获者选中的特点的那些动物灭绝。如果猎人杀死长着大犄角的绵羊，那犄角比较小的绵羊就会活下来；如果渔民只捕捞大鱼，那小鱼就能活下来。

对于克洛泽群岛的信天翁来说，那些捕捞金枪鱼的渔民无意中杀死了喜欢从他们的鱼钩上拾取鱿鱼的鸟儿。副渔获[2]将大胆又鲁莽的那些鸟儿从它们的种群中去除了。结果就是，剩下的信天翁都更加温顺，这是一种能够遗传的个性特征，因此，到了2000年，克洛泽群岛的信天翁种群中的莽撞基因已经被剥离，活下来的那些鸟儿会避开延绳钓渔船，因此，它们的数量开始上升。但是，这样的变化仅仅是达尔文主义的物竞天择吗？还是说，这些信天翁学会了如何不被捕捞金枪鱼的渔船杀害？巴玻对此并没有表态。“两者都有可能。”他说。

其中也许就有让我们怀有希望的理由。在海鸟世界不断发生的巨大变化面前，它们并不一定就是被动的受害者。海鸟会做出反应、会斗争、会学习，而且它们的种群内部与种群之间都有着适应力，以及一种破坏过程本身让它们得以发挥的足智多谋的能力。大西洋东北面数量不断增加的鲣鸟，或者是大量涌入淡水湖泊与河流的鸬鹚，它们都凭借各自的适应能力活了下来，它们就是鸟儿未来福祉的象征。

不过，我们也没有理由就此放松警惕。大灭绝每一天都在发生，而几乎可以肯定的是，海洋环境的变化速度对于其中的众多恢复机制来

说，都已经快要难以应对了。了解这个问题并且为这些动物付出了几十年生命的许多人都认为，大部分的鸟儿都会受到煎熬。它们的活动范围会缩小，还会发生诸多地区性的消失与若干次全球性的灭绝。当下常见的鸟儿会逐渐变少，它们的数量会萎缩。海鸟栖息地的洪亮呼喊声在高纬度地区的海湾与海角翻腾喧嚷，这样的情景将成为我们的回忆，而它们不再出现时，也不会有人察觉，因为人们不会想起这里曾经有过些什么。

我们能做什么呢？只有去做各种力所能及的事情。我们一定不能让这些非凡的生命终结，也不能把它们的消失当作我们的纪念对象。大部分的现实都已经摆在了我们眼前：人们需要对全球海鸟的处境有更加广泛的了解，还要保护它们的繁殖地免受人类与掠食性动物的伤害。我们需要对各种捕鱼船只施加更为严厉的管制，以此减少渔民在海上杀死的鸟类数量。由于成年鸟儿在冬季的死亡率对海鸟种群的影响比其他任何单个因素都要大，因此，我们需要对它们冬季的聚食场有更多了解，并且绘制地图进行保护，尤其是那些远离大陆并且有着上涌海流的巨大海域。最后，也是最难的一点，就是我们改变大气与海洋的速度，我们需要对两者的温度与酸浓度都加以控制。

几年前，我在肯特郡自己一直很喜爱的西辛赫斯特散步。和我一起散步的朋友克莱尔·斯波蒂斯伍德是在开普敦大学与剑桥大学工作的鸟类学家。她在非洲长大，一生都在记录那片如今富饶依旧的大陆上的鸟儿。我们在炎炎夏日里的树林和田野间走了一会儿，我朝她转过身，问她觉得这一片地方怎么样。我本以为她会深深爱上此地根深蒂固的美，那些橡木的树荫，还有夏日草地上的光辉与光亮。“这里什么也没有。”她说，“各种生物都去哪儿了？动物都在哪里？鸟儿去哪里了？这里空荡荡的，所有的生物都离开了。”

我从来没有这样看待过这里，我从来没有感觉到它们都不在了，也不了解我们在多大程度上将这些生命从我生活了如此之久的这个国家去除了。鸟儿去哪里了呢？它们早就消失了，被化学耕作摧毁了。而那些动物，它们大部分都在之前的数千年里被消灭了。我也没有看见它们的消失与最开始把我吸引到希恩特群岛及岛屿鸟类方面的各种事情之间的联系。希恩特群岛是尚未衰退的世界中的一块碎片。我就是在那里窥探到我知晓的其他各种地方缺乏的到底是什么。海鸟身在栖息地中，那里曾经是而且依然是还算完整的最后堡垒，它们被包裹在海洋的保护之

中，在那片它们当作家园的地方——而且令人庆幸的是，我们永远不会将那里当作家园——与我们造成的破坏相隔绝。

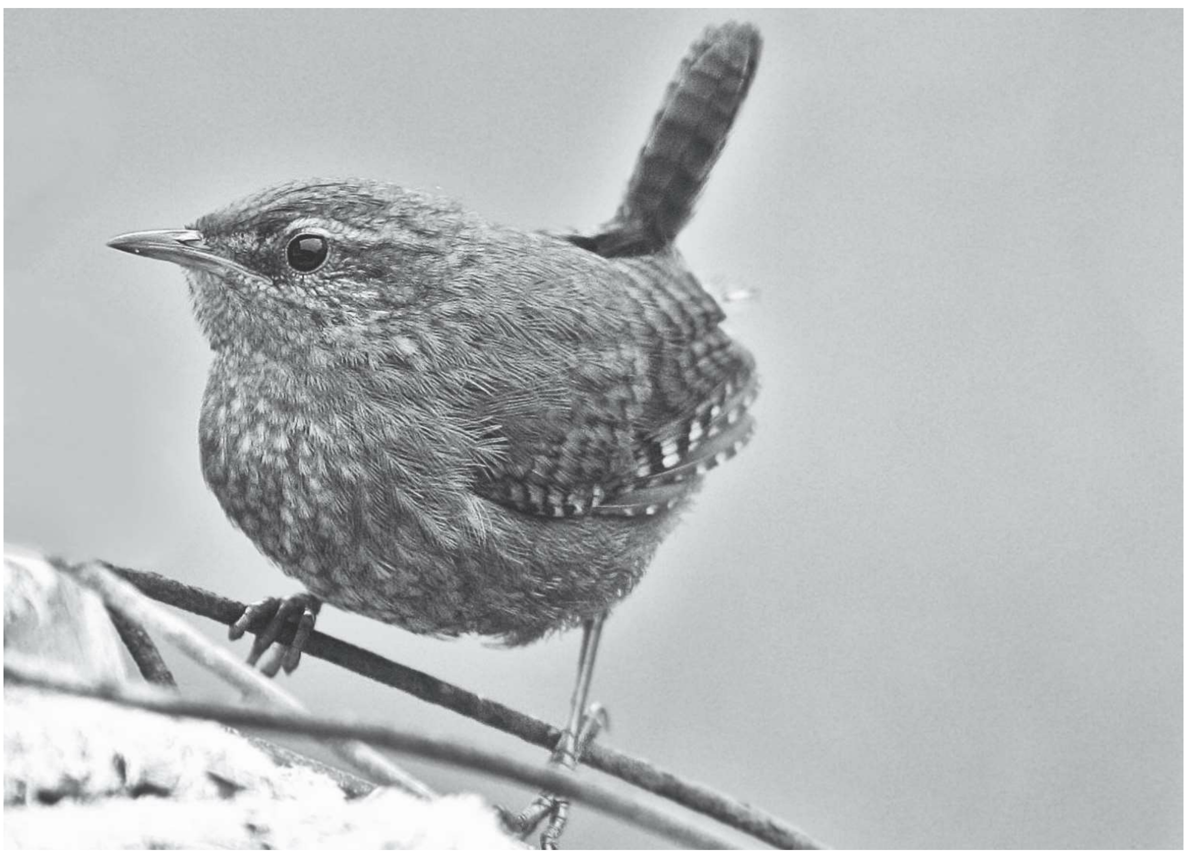
我曾以一种微不足道的方式参与到了一些有用的行动中去。自从我知道希恩特群岛开始——1978年，我21岁，父亲将岛屿送给了我——这里就在闹鼠灾。它们自从下了古代沉船之后，大概从18世纪开始就一直待在了这里。2009年，一项由政府机关的自然科学家与英国皇家鸟类保护协会进行的研究断定，在英国所有鸟类栖息的岛屿中，希恩特群岛在消灭老鼠后将会得到最大的改善。这是我一辈子梦寐以求的事情。人们募集好资金，进行了演讲，还举办了晚宴，终于，在2015年到2016年的冬天，一支大部分由欧盟与苏格兰自然遗产署出资组建的专家团队来到岛上进行作业。

这些老鼠年复一年地吃掉鸟蛋和最为脆弱的雏鸟。如今，在这严酷的五个月里，隆冬的每一天都有18小时的黑夜，灭鼠队成员即将去除这个负担。他们一整个冬天都在山坡上步履艰难地穿行，借助挂在悬崖上的绳索悬挂在悬崖之下。一天夜里，他们感觉到自己的活动房屋——巨大的缆索系在混凝土砖块上，固定在了其中一座岛屿最高处的地面上——在飓风级别的风中朝悬崖滑去。活动房屋移动了大约8英尺后，他们才设法跳了出来，在风暴之中蜷缩了一整晚才等来救援人员。

他们为3,000多只老鼠反复放置诱饵，这项工作必须覆盖所有岛屿的每个角落，将每只老鼠都杀死。只要漏掉一只怀孕的雌鼠，整个行动就会失败。大部分老鼠不出几个星期就死了，有一两只还活着，会一点一点地啃食团队成员用来引诱它们的下了毒的巧克力和花生酱。到春天来临时，群岛间设下的1,800处诱饵全都不再有被吃掉的迹象。老鼠没了，那些在地面筑巢的鸟儿——尤其是容易受到攻击的海燕和珍贵的大西洋鹱——都能回到这些它们在大约300年间一直无法前来繁殖的岛屿了。

就海洋的比例而言，这一举措的效用不值一提，这是我们设法确保大西洋上的一个小小角落里的鸟儿能少一些需要克服的障碍，也减去一样会让它们灭绝的因素，并且架设一道格外脆弱的防线，用来抵御毁灭的力量。我们希望希恩特群岛能成为其他缺少保护的地方的鸟儿避难所与基因来源，让海鸟从这里起步，在大西洋东北部的大片海域中逐渐扩充种群的数量。

我没有料到那年春天会发生什么。每个人都说，要想出现明显的变化，得等上好几年。海鸟的生活结构意味着变化不会很快发生。所有的复原力都建立在缓慢又稳定的反应之上。可是，没有人想到过陆鸟。那年夏天，我和家人一起去往岛上。我们每天醒来以后，都会透过茅屋的门向外张望，有史以来第一次，我们看到四周的篱笆桩与老建筑的灰墙上到处都站着拖家带口的鹪鹩和麦穗鸦。它们在老房子的裂缝与罅隙间筑巢，并且因为破天荒地没有老鼠的威胁，它们得以将多个年幼的鸟儿养大。充满鸟类生命的一个轻盈又快活的气泡包裹着屋子四周的空气。它们不请自来，随心所欲。它们并非海鸟，而我们听到的几乎都算不上呼喊，更像是轻轻的淙淙歌声细细流淌到了海浪之上的空气里，不过，这是某种全新的东西，或者说，至少是某种失而复得的东西。这些属于未来的跳着舞的小小使徒，从一道铁丝栅栏跳到另一道铁丝栅栏，从一块长着青苔的石头跳到另一块长着青苔的石头。服从于地心引力？不在此地，也不在此刻。



希恩特群岛上的一只年幼的赫布里底群岛鹪鹩

注释：

[1]雾网，鸟类学家与研究蝙蝠的生物学家经常用来捕捉研究用的野生鸟类和蝙蝠的网具。

[2]副渔获，在海洋捕获目标物种时，获得的其他生物。

致谢

这本书中的每一处内容都受到了大家的恩惠与帮助。

首先，我要感谢在希恩特群岛参与希恩特海鸟保育计划的所有人员，感谢你们给予我知识及启发，其中尤其要感谢乔治·坎贝尔、菲尔·泰勒、托马斯·丘奇亚德、比兹·贝尔、罗宾·里德、大卫·斯奎利戴尔、艾米丽·斯克拉格、劳拉·罗伯特森、尼尔·柯里以及查理·梅因。埃莉·欧文一见到我便决定帮忙，让我得以使用英国皇家鸟类保护协会鸟类追踪项目的地图资料。

我还要一如既往地感谢苏格兰自然遗产署的大卫·麦克伦南、罗迪·麦克明以及安迪·杜斯，感谢你们长期给予我的帮助，以及你们对于这些岛屿及岛上鸟类的慷慨照顾。

在希恩特群岛，要是没有吉姆·列侬与希恩特海雀脚环组织年复一年地在为期两周的时间里为2,000只鸟儿戴上脚环——这种给人以启示的高强度的付出，一年的时光便算不上完整。

我还要万分感谢斯卡尔佩岛上的罗迪·麦克斯温、蕾切尔·麦克斯温与唐纳德·麦克斯温、埃菲·帕克以及莫拉格·麦克劳德，感谢他们为我在方方面面提供的数不清的帮助。感谢刘易斯岛的玛格丽特·恩格布雷森、查尔斯·杨伯森与约翰内斯·恩格布雷森、唐纳德·“唐利肖恩”·麦克劳德，以及唐纳德·穆里。另外，我也要感谢伊恩·史蒂芬在他心爱的布罗德湾与我共度难忘的一天，我一边掌舵一边跟他聊天，而他躺在舱底喃喃低语。

《海鸟的哭泣》中的若干次旅程——冰岛、斯凯利格群岛、法罗群岛、巴斯岩、奥克尼、福克兰群岛以及南乔治亚岛——都是在为英国广播公司第四频道摄制节目期间前往的。我在众多旅程中获得了各种大开眼界的神奇体验，这全要感谢奇奥影视公司的执行制片人安德鲁·帕尔默与威尔·安德森，导演汤姆·比尔德与詹姆斯·纳特，还有不知疲倦、足智多谋、不断改善我们生活体验的制片助理亚当·斯科特与斯科特·沃

德。如果没有奇奥北部影视公司这支了不起的团队的辛勤工作，所有这些都无法实现，感谢麦迪·艾伦、贾斯汀·莱希、夏拉·斯潘克以及赖安·斯莫尔。

所有给予过我帮助与指导的海鸟科学家都十分慷慨地付出了他们的时间，为我提供了宝贵的意见。这本书得以完成，离不开海鸟与海洋科学界上千年来——而且往往是在极其艰难与危险的环境中——对鸟类的研究。那些慷慨地与我分享研究及发现的朋友分别是：特林自然历史博物馆鸟蛋馆藏负责人道格拉斯·拉塞尔、伊恩·米切尔、希瑟·麦克兰纳汉、罗伯特·弗内斯、艾赫布尔·汉森、伊瓦尔·皮特森、伊万·W. J. 爱德华兹、保罗·汤普森、约翰·克洛克索尔、蒂寇·安科-尼尔森、蒂姆·吉尔福德、迈克尔·布鲁克、马丁·黑贝克、萨曼莎·帕特里克、潘妮·霍利迪、麦克·哈里斯以及肯尼·泰勒。

我尤其想要感谢萨拉·万利斯与伊万·威克菲尔德，尽管这本书根本不在他们的职责范围之内，他们依然在我的写作过程中毫不吝惜自己的时间与专业知识，给予了我至关重要的斗志与鼓励。萨拉多年来在五月岛上与麦克·哈里斯一起完成的研究，使人们对她钟爱的海鸟有了更加现代的理解。伊万是新生代的海鸟科学家，这本书中的诸多内容都离不开他的研究成果。

此外，我还要感谢历史学领域中在社会、生物、文化、鸟类以及海洋方面有所建树的各位同僚：梅拉尼·查林杰、格雷厄姆·巴维尔、约翰·鲍德温、克莱尔·普雷斯顿、克莱尔·威廉姆斯、大卫·甘奇与帕特丽夏·莱萨特，感谢诸位的帮助与洞见。

感谢法罗群岛的比约恩·帕图尔森、雷克雅未克的约翰·西于尔永松、格里姆赛岛上的西吉·亨宁松与哈尔帕·亨宁松；感谢奥尔赛岛上的格力莫·吉斯拉森、帕里·古德门德松、休金·萨尔·格里姆松、西格尔盖·约纳森、古斯莱格·西格尔盖松与蒂迪·西格史泰腾，感谢大家带领我进入海鸟的世界。

我还要感谢我无与伦比的家人与朋友卡特里娜·波蒂厄斯、蒂姆·迪、克莱尔·斯波蒂斯伍德、迈克尔·龙利、马特·里德利、马修·莱斯、吉姆·理查德森、亚历山德拉·查尔德卡特、汤姆·汉米克以及比琳达·贾尔斯，感谢你们给予了我最宝贵的东西：可靠而又真挚的鼓励。

我希望向里斯贝特·劳辛致以特别的感谢，正是由于她为扩大科学研究电子数据访问权限付出的努力，那些宝贵的研究成果才得以跨越网站的付费门槛。如果没有她为之出谋划策并据理力争，我根本不可能完成这本书。

感谢麦克·巴克兰，非常感谢他热情洋溢又慷慨地与我分享他遭遇鲣鸟的可怕遭遇。

我还要感谢乔治娜·卡佩尔与佐伊·帕格纳门塔多年来始终如一的支持与友谊；感谢彼得·詹姆斯、洛蒂·法伊夫、阿拉韦拉·派克、苏珊·沃特以及杰克·麦克雷，感谢你们出众的编辑才能与坚定的态度，没有你们的帮助，我会比亚速尔群岛附近鼻子里塞着软木塞的剪水鹱还要不知所措、迷失方向。

凯特·博克瑟的精美海鸟插图点缀了这本书，也成就了这本书。在我认识的所有人中，她尤其擅长描绘生物的内在情感，使其神形兼具。1909年，雅各布·冯·魏克斯库尔前无古人地确立了动物的“内在世界”（Innenwelt），这一特殊的内在属性来自动物对自身所处世界的理解。所有动物都在以各自的方式与这个世界打交道，而它们对于自身所处世界的理解——也就是它们的“周遭世界”——也塑造了它们的生活。“周遭世界”制造了“内在世界”。魏克斯库尔这一强有力的观点自从发表以来，便一直在动物科学领域内不断发扬光大，影响了康拉德·劳伦兹、尼科·廷贝亨以及牛津学派——研究鲣鸟的科学家布赖恩·纳尔逊就是这一学派的一员，还有他的学生萨拉·万利斯，及至弗朗西斯·当特以及其他众多后辈。这是现代海鸟科学中获得高度赞许的核心理念，也是哈珀·李在《杀死一只知更鸟》中借着阿提克斯·芬奇之口道出的经典名言：“除非你穿上一个人的鞋子，像他那样走来走去……否则你永远无法真正了解一个人。”海鸟——也许还包括其他所有生命——的未来，都取决于这种理念是否能成为一种普世观念。“欧芹有着属于自己的语言。”阿莉·史密斯在2016年出版的小说《秋》中这样写道。确实如此：欧芹、海鹦、玉筋鱼、鲣鸟、浮游生物，还有漂泊信天翁，每一种生物都生活在各自闪闪发光的内在巴别塔之中。不可思议的是，凯特·博克瑟的画描摹出了这些鸟的内在秉性，再多的感谢也不足以表达我对她的感激之情。

参考阅读

引言

The greatest sin: Simone Weil, *La Pesanteur et la grace*, Paris: Plon, 1947(1988), p. 11. *Pesanteur* could also be translated as heaviness, viscosity or stuffiness. Heaney quoted it in the first of his 1989 Oxford lectures, printed in *The Redress of Poetry*, Faber & Faber, 1995, p. 3

'wi' its qualms': in Kevin MacNeil (ed.), *These Islands, We Sing: An* Anthology of Scottish Islands Poetry, Edinburgh: Polygon, 2011, p. 9

'the earth earthy': from 1 Corinthians 15.47: 'the first man is of the earth, earthy'.

'the windy light?': in Seamus Heaney, *Seeing Things*, Faber & Faber, 1991,p. 78; Helen Vendler, 'Seamus Heaney's Invisibles', *Harvard Review* 10 (Spring 1996): 37–47.

'songs you love': adapted from the translation in T. P. Dunning and A. J. Bliss, *The Wanderer*, New York: Appleton-Century-Crofts, 1969

'no mead-drink': adapted from the translation in Charles Carpenter Fries, *The Seafarer: One of the Oldest English Poems*, G. Wahr, 1925

'then they close': William Wordsworth, *Prelude* XI. 336–7

inscendence: quoted in Andrew C. Revkin, 'Thomas Berry, Writer and Lecturer with a Mission for Mankind', *New York Times*, 3 June 2009

to catch them: Anthony Gaston, *Seabirds: A Natural History*, A & C Black,2004, p. 177

‘with one's skin’: Arthur Koestler, *The Invisible Writing*, Random House,2005, p. 432; for the origins of the ‘oceanic feeling’ embraced by Koestler see William B. Parsons, *The Enigma of the Oceanic Feeling:* Revisioning the Psychoanalytic Theory of Mysticism, New York: Oxford University Press, 1999, p. 19

‘pre-eminent, alone’: Robert Browning, *Fifine at the Fai*, 1872, XXIX

‘400 harp seals’: Todd J. Kristensen, ‘Seasonal Bird Exploitation by Recent Indian and Beothuk Hunter-Gatherers of Newfoundland’, *Canadian* Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie 35.2 (2011): 296

on the wing: Marine Grandgeorge et al., ‘Resilience of the British and Irish Seabird Community in the Twentieth Century’, *Aquatic Biology* (Dec. 2008): 187–99

in Nova Scotia: Brett C. Millier, *Elizabeth Bishop: Life and the Memory of It*,Berkeley: University of California Press, 1993, pp. 181–2

‘flowing, and flown’: ‘At the Fishhouses’, from E. Bishop, *The Complete* Poems 1927–1979, New York: Farrar Straus & Giroux, 1979, online at https://www.poets.org/poetsorg/poem/fishhouses

‘depend on it?’: Elizabeth Bishop and Robert Lowell, *Words in Air: The* Complete Correspondence between Elizabeth Bishop and Robert Lowell, ed.

Thomas Travisano and Saskia Hamilton, New York: Farrar, Straus & Giroux, 2010, p. 553

was its bowstring: Carl Safina, ‘Wings of the Albatross’, *National* Geographic, December 2007, online at http://ngm.nationalgeographic.com/print/2007/12/albatross/safina-text

about two-thirds: Michelle Paleczny et al., ‘Population Trend of the World's Monitored Seabirds, 1950–2010’, *PLoS ONE* 10.6 (2015): e0129342

a brain tumour: Tom Lubbock, *Until Further Notice, I Am Alive*, Granta

Books, 2012, entry for 25 October 2008

‘for much conversation’: Nicolas Fontaine, *Mémoires pour servir à l'histoire de Port-Royal*, Utrecht, 1736, vol. 2, pp. 52–3

modern seabird studies: see Carlo Brentari, *Jakob von Uexküll*, Biosemiotics 9, Dordrecht: Springer, 2015; T. Rüting, ‘History and Significance of Jakob von Uexküll and of his Institute in Hamburg’, *Sign Systems Studies* 32.1–2 (2004): 35–72

‘all available worlds’: Frans de Waal, *Are We Smart Enough to Know How* Smart Animals Are?, London and New York: W.W. Norton, 2016, p. 8

‘peaks of specialization’: ibid., p. 12

in their stomachs: Chris Wilcox, Erik van Sebille and Britta Denise Hardesty, ‘Threat of Plastic Pollution to Seabirds is Global, Pervasive,and Increasing’, *PNAS* 112.38 (2015): 11899–904; http://www.sciencemag.org/news/2015/08/nearly-every-seabird-may-be-eating-plastic-2050

1 暴风鹱

Do fulmars play?: N. J. Emery and N. S. Clayton, ‘Do Birds Have the Capacity for Fun?’, *Current Biology* 25.1 (Jan. 2015): R16–R20

‘using aileron control’: Walter Newmark, ‘Ace Soarer: Observations on the flight of the fulmar petrel’, *Sailplane and Gilder*, vol. XIII, 4 May 1945, pp. 6–7, quoted in James Fisher, *The Fulmar*, New Naturalist Monograph No. 6, Collins, 1952, pp. 5–6; James Fisher and George Waterston, ‘The Breeding Distribution, History and Population of the Fulmar (*Fulmarus glacialis*) in the British Isles’, *Journal of Animal Ecology* 10.2 (Nov. 1941): 204–72

Eynhallow in 2012: Ewan W. J. Edwards et al., ‘Tracking a Northern Fulmar from a Scottish Nesting Site to the Charlie-Gibbs Fracture Zone: Evidence of Linkage between Coastal Breeding Seabirds and Mid-Atlantic Ridge Feeding Sites’, *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in*

Oceanography 98. Part B (Dec. 2013): 438–44

'transport to mid-ocean': Fisher, *The Fulmar*, p. 5

maybe its name: D. Osborn and M. P. Harris, 'Organ Weights and Body Composition in Three Seabird Species', *Ornis Scandinavica (Scandinavian Journal of Ornithology)* 15.2 (June 1984): 95–7

different wind conditions: Robert W. Furness and David M. Bryant, 'Effect of Wind on Field Metabolic Rates of Breeding Northern Fulmars', *Ecology* 77.4 (June 1996): 1181–8

'*urg-urk-wib*': Fisher, *The Fulmar*, pp. 326–9

'counting themselves, dancing': C. A. Duffy, 'Girlfriends', *Collected Poems*,Picador, 2015, p. 165

astonishingly effective: R. A. Phillips and K. C. Hamer, 'Lipid Reserves, Fasting Capability and the Evolution of Nestling Obesity in Procellariiform Seabirds', *Proceedings: Biological Sciences* 266 (July 1999): 1329–34

'the said iles': Sir Donald Monro, *A Description of the Western Isles of* Scotland Called Hybrides, 1549 (1774), p. 158, online at http://www.undiscoveredscotland.co.uk/usebooks/monro-westernislands/

get nothing else: Màiri Sìne Chaimbeul, 'The Sea as an Emotional Landscape in Scottish Gaelic Song', *Proceedings of the Harvard Celtic* Colloquium 22 (2002): 70–1

'under the girdle': Rev. Neil Mackenzie, c. 1830s, quoted in Fisher, *The Fulmar*, pp. 136–7

'it were snowing': Rev. Neil Mackenzie, quoted in ibid., p. 137

a single stone: ibid., p. 140

the twentieth century: W. A. Montevecchi and A. K. Hufthammer,

‘Zooarchaeological Implications for Prehistoric Distributions of Seabirds along the Norwegian Coasts’, *Arctic* 43.2 (June 1990): 110–14

‘toothache or boils’: Martin Martin, *A Late Voyage to St Kilda*, 1698, Chapter II, online at http://www.undiscoveredscotland.co.uk/usebooks/martin-stkilda/

‘sweet to his nose’: Fisher, *The Fulmar*, p. 144

at least 60,000 years: C. Finlayson et al., ‘Birds of a Feather: Neanderthal Exploitation of Raptors and Corvids’, *PLoS ONE* 7.9 (2012): e45927 struggle of existence: Marcus Brittain and Nick Overton, ‘The Significance of Others: A Prehistory of Rhythm and Interspecies Participation’, *Society & Animals* 21 (2013): 134–49

‘over the islands’: John MacCulloch, *The Highlands and Western Isles of* Scotland, Longman, Hurst, 1824, vol. 2, p. 196

peat and turf fires: Andrew A. Meharg et al., ‘Ancient Manuring Practices Pollute Arable Soils at the St Kilda World Heritage Site, Scottish North Atlantic’, *Chemosphere* 64.11 (2006): 1818–28

‘hear their music!’: quoted in Roger Hutchinson, *St Kilda: A People's* History, Birlinn, 2014, p. 165

the open grave: John R. Baldwin, ‘Sea Bird Fowling in Scotland and Faroe’, *Folk Life* 12.1 (1974): 60–103; John R. Baldwin, ‘A Sustainable Harvest: Working the Bird Cliffs of Scotland and the Western Faroes’, in *Traditions of Sea-Bird Fowling in the North Atlantic Region*, Islands Book Trust, Isle of Lewis, 2005, pp. 114–61; John R. Baldwin, ‘Harvesting Seabirds and their Eggs on the Irish Sea Islands (Part 4: Environmental and Cultural Influences)’, *Folk Life* 50.1 (2012): 51–71; Aevar Petersen,‘Traditional Seabird Fowling in Iceland’, in *Traditions of Sea-Bird Fowling in the North Atlantic Region*, Islands Book Trust, Isle of Lewis, 2005, pp. 194–215; Patricia Lysaght, ‘Food-Provision Strategies on the Great Blasket Island: Sea-bird Fowling’, in *Food From Nature: Attitudes, Strategies and Culinary Practices*, Uppsala: Kungl. Gustav Adolfs

Akademien för svensk folkkultur, 2000, pp. 333–63

relationship now online: School of Scottish Studies SA1951.10.7, online at http://research.culturalequity.org/rc-b2/get-audio-detailed recording.do?recordingId=7922; Stuart A. Harris-Logan, ‘Nuair a bha Gaidhlig aig na h-eoin: An Investigation into the Art and Artifice of Avifaunal Mimesis as a Mode of Artistic Expression in Gaelic Oral Culture from the Seventeenth Century to the Present’, MPhil(R) thesis,University of Glasgow, 2007, online at http://theses.gla.ac.uk/741/

the world today: H. Rink and F. Boas, ‘Eskimo Tales and Songs’, *Journal of American Folklore* 2.5 (April–June 1889): 123–31; Daniel Merkur, ‘Breath-Soul and Wind Owner: The Many and the One in Inuit Religion’,*American Indian Quarterly* 7.3 (Summer 1983): 23–39

2海鹦

million years old: Hai-lu You et al., ‘A Nearly Modern Amphibious Bird from the Early Cretaceous of Northwestern China’, *Science* 312.5780 (2006): 1640–3

shape of the world: Alan Cooper and David Penny, ‘Mass Survival of Birds across the Cretaceous-Tertiary Boundary: Molecular Evidence’,*Science* 275.5303 (1997): 1109–13

giant serrated jaws: B. Bower, ‘Fossil Skeleton Sets Seabird Size Record’,*Science News* 132.20 (1987): 310

2.5 million years ago: G. Bartoli et al., ‘Final Closure of Panama and the Onset of Northern Hemisphere Glaciation’, *Earth and Planetary Science* Letters 237 (2005): 33–44; G. H. Haug and R. Tiedemann, ‘Effect of the Formation of the Isthmus of Panama on Atlantic Ocean Thermohaline Circulation’, *Nature* 393 (June 1998): 673–6

only rarely evolved: John C. Briggs, ‘A Faunal History of the North Atlantic Ocean’, *Systematic Zoology* 19.1 (March 1970): 19–34

before it closed: Gerald Mayr and Thierry Smith, ‘A Fossil Albatross from the Early Oligocene of the North Sea Basin’, *The Auk* 129.1 (Jan. 2012): 87–95; G. J. Dyke et al., ‘The Pliocene *Phoebastria* (“*Diomedea*”) *anglica*: Lydekker's English Fossil Albatross’, *Ibis* 149.3 (2007): 626–31

its cousin, *Pinguinus alfrednewtonii*: N. Adam Smith and Julia A. Clarke, ‘Systematics and Evolution of the Pan-Alcidae (Aves, Charadriiformes)’,*Journal of Avian Biology* 46.2 (March 2015): 125–40, online at http://paleosmith.org/pdf/Smith_Clarke_2014b.pdf

transformation of the organism: see Colin G. Scanes (ed.), *Sturkie's Avian Physiology*, 6th edn, Amsterdam: Elsevier, 2015

last summer: S. Rani and V. Kumar, ‘Avian Circannual Systems: Persistence and Sex Differences’, *General and Comparative Endocrinology* 190 (2013): 6–67; R. R. Thompson and E. Adkins-Regan, ‘Photoperiod Affects the Morphology of a Sexually Dimorphic Nucleus within the Pre-optic Area of Male Japanese Quail’, *Brain Research* 667.2 (1994): 201–8

incubate the egg: Michael P. Harris, Sarah Wanless and Jens-Kjeld Jensen,‘When are Atlantic Puffins *Fratercula arctica* in the North Sea and around the Faroe Islands Flightless?’, *Bird Study* 61:2 (2014): 182–92; Michael P. Harris et al., ‘The Winter Diet of the Atlantic Puffin *Fratercula arctica* around the Faroe Islands’, *Ibis* 157.3 (2015): 468–79

to mate with: Claire Doutrelant et al., ‘Colouration in Atlantic Puffins and Blacklegged Kittiwakes: Monochromatism and Links to Body Condition in Both Sexes’, *Journal of Avian Biology* 44.5 (June 2013): 451–60; O. J. Torrissen and R. Christiansen, ‘Requirements for Carotenoids in Fish Diets’, *Journal of Applied Ichthyology* 11.3–4 (Dec. 1995): 225–30

to breed with: Amotz Zahavi, ‘Mate Selection – A Selection for a Handicap’, *Journal of Theoretical Biology* 53.1 (Sept. 1975): 205–14

paired-up sex: Tycho Anker-Nilssen et al., ‘No Evidence of Extra-Pair Paternity in the Atlantic Puffin *Fratercula arctica*’, *Ibis* 150.3 (2008): 619–22

on their way: for many of these topics and issues see Mike P. Harris and Sarah Wanless, *The Puffi*, illustrated by Keith Brockie, New Haven: Yale University Press, 2011

‘the end for what?’: David Crane, *Spectator*, 4 October 2014

need to catch: Karin Eilertsen, Robert T. Barrett and Torstein Pedersen,‘Diet, Growth and Early Survival of Atlantic Puffin (*Fratercula arctica*) Chicks in North Norway’, *Waterbirds* 31.1 (March 2008): 107–14; Akiko Shoji, Annette L. Fayet and Kyle Elliott, ‘Foraging Behaviour of Sympatric Razorbills and Puffins’, *Marine Ecology Progress Series* 520 (2015): 257–67

their own survival: Alistair Dawson, Verdun M. King, George E. Bentley and Gregory F. Ball, ‘Photoperiodic Control of Seasonality in Birds’, Journal of Biological Rhythms 16 (2001): 365

changed all that: Tim Guilford et al., ‘A Dispersive Migration in the Atlantic Puffin and its Implications for Migratory Navigation’, *PLoS ONE* 6.7 (2011): e21336

3 三趾鸥

speaks to him: *Odyssey* V.333ff.

their inland sea: Medmaravis and Xaver Monbailliu, *Mediterranean Marine Avifauna: Population Studies and Conservation*, Berlin: Springer, 2013, pp. 75–7

‘dark wave hid her’: *Odyssey* V.351–3

darkness of their eyes: John Coulson, *The Kittiwake*, A ＆ C Black, 2011, p. 16

‘the Herring Gull’: letter to Ernst Mayr, July 1952, quoted in Richard W. Burkhardt, *Patterns of Behavior: Konrad Lorenz, Niko Tinbergen, and the* Founding of Ethology, University of Chicago Press, 2005, p. 413

thousands of hours: Burkhardt, *Patterns of Behavior*, p. 414

published in 1957: Esther Cullen, 'Adaptations in the Kittiwake to Cliff Nesting', *Ibis* 99.2 (1957): 275–302; Animal Behavior Society, Foundations of Animal Behavior: Classic Papers with Commentaries, University of Chicago Press, 1996, pp. 713–40

nest and wife are his: from Tinbergen's manuscript notebooks (3 May 1954 MS.Eng.d.2387.B.16), quoted in Graeme Robert Beale, 'Tinbergian Practice, Themes and Variations: The Field and Laboratory Methods and Practice of the Animal Behaviour Research Group under Nikolaas Tinbergen at Oxford University', PhD thesis, University of Edinburgh, 2008, p. 67

'and other gulls': Niko Tinbergen, *Curious Naturalists*, Country Life, 1958, p. 203

'at ease once more': Niko Tinbergen, *Curious Naturalists*, revised edn,Penguin, 1974, p. 249; Heather M. C. McLannahan, 'Some Aspects of the Ontogeny of Cliff Nesting Behaviour in the Kittiwake (*Rissa tridactyla*) and the Herring Gull (*Larus argentatus*)', *Behaviour* 44.1–2 (1973): 36–88

'prospects of sport': *The Diary of Colonel Peter Hawker*, Longman, 1893, vol. 1, p. 91, entry for 13 January 1814

'1 dusky grebe': ibid., p. 92, entry for 14 January 1814

'people eat them': John Fenton of Chesterbank in *The Statistical Account of Scotland*, Edinburgh: W. Creech, 1794, vol. 12, p. 57

killing them for fun: George Muirhead, *The Birds of Berwickshire*, Edinburgh: David Douglas, 1895, vol. 2, p. 290

'and in anguish': Charles Waterton, 'Notes of a Visit to the Haunts of the Guillemot', in J. C. Loudon (ed.), *The Magazine of Natural History*, vol. 8,Longman, Rees, 1835, p. 165

'in a week': *Guardian*, 18 November 1868, quoted in Jeremy Gaskell,

Who Killed the Great Auk?, Oxford University Press, 2000, p. 172

Tribune in 1910: 'The Feather Rage', *Los Angeles Times*, 4 January 1891; Marian Martineau, 'Present the Season of Plumes', *Chicago Daily Tribune*,9 January 1910

member of the audience: Lou Taylor, Annebella Pollen and Charlotte Nicklas (eds), *Profiles of the Past: Silhouettes, Fashion and Image 1760–196*,University of Brighton/Regency Town House, 2013, p. 18

bird-feather hair-do: Sweetman was a friend of Wolf Tone, the Irish patriot, and his feather-death is described with references to newspapers in *The Writings of Theobald Wolfe Tone, 1763–98*, vol. 2: *America*, *France and* Bantry Bay, August 1795 to December 1796, ed. T. W. Moody, R. B. McDowell and C. J. Woods, Clarendon Press, 1998, p. 98

Forth, as food: J. C. Coulson, 'The Status of the Kittiwake in the British Isles', *Bird Study* 10:3 (1963): 147–79

regular mortality: ibid.; David Evans, *A History of Nature Conservation in Britain*, Routledge, 2002, p. 35

'on her forehead': A. F. R. Wollaston, *Life of Alfred Newton*, New York: E. P. Dutton, 1921, pp. 137–9

'(Seabirds and grebes)': quoted in Robin W. Doughty, *Feather Fashions and Bird Preservation*, University of California Press, 1975, pp. 20–3

sixteen uninterfered with: Karl-Otto Jacobsen, Kjell Einar Erikstad and Bernt-Erik Sæther, 'An Experimental Study of the Costs of Reproduction in the Kittiwake *Rissa tridactyla*', *Ecology* 76.5 (July 1995): 1636–42

yet to be explained: T. H. Clutton-Brock, *The Evolution of Parental Care*,Princeton University Press, 1991

water are higher: David B. Irons, 'Foraging Area Fidelity of Individual Seabirds in Relation to Tidal Cycles and Flock Feeding', *Ecology*

79.2(March 1998): 647–55

one-way mirror glass: Jana Kotzerka, Stefan Garthe and Scott A. Hatch,‘GPS Tracking Devices Reveal Foraging Strategies of Black-Legged Kittiwakes’, *Journal für Ornithologie/Journal of Ornithology* 151.2 (2009): 459–67

dying in the winter: Maria I. Bogdanova, Francis Daunt, Mark Newell, Richard A. Phillips, Michael P. Harris and Sarah Wanless, ‘Seasonal Interactions in the Black-Legged Kittiwake, *Rissa tridactyla*: Links between Breeding Performance and Winter Distribution’, *Proceedings:* Biological Sciences 278 (Aug. 2011): 2412–18

miles in extent: Rachael A. Orben et al., ‘Wintering North Pacific BlackLegged Kittiwakes Balance Spatial Flexibility and Consistency’, *Movement Ecology* 3.1 (2015): 36

cataclysmic declines: for an overall picture of the decline see http://jncc.defra.gov.uk/page-2889; M. Frederiksen, M. P. Harris, F. Daunt, P.Rothery and S. Wanless, ‘The Role of Industrial Fisheries and Oceanographic Change in the Decline of North Sea Black-Legged Kittiwakes’, *Journal of Applied Ecology* 41 (2004): 1129–39

the young fledged: K. C. Hamer et al., ‘The Influence of Food Supply on the Breeding Ecology of Kittiwakes *Rissa tridactyla* in Shetland’, *Ibis* 135.3 (1993): 255–63

50 miles away: Francis Daunt et al., ‘Foraging Strategies of the BlackLegged Kittiwake *Rissa tridactyla* at a North Sea Colony: Evidence for a Maximum Foraging Range’, *Marine Ecology Progress Series* 245 (2002): 239–47

‘lack of sandeels’: Martin Heubeck, ‘The Decline of Shetland's Kittiwake Population’, *British Birds* 95 (March 2002): 118–22

coast of Norway: A. Ponchon et al., ‘When Things Go Wrong: IntraSeason Dynamics of Breeding Failure in a Seabird’, *Ecosphere* 5.1

(2014): 4

will be fine: Philippe M. Cury et al., ‘Global Seabird Response to Forage Fish Depletion − One-Third for the Birds’, *Science* 334.6063 (2011): 1703

west of Alaska: Barbara M. Braun and George L. Hunt Jr, ‘Brood Reduction in Black-Legged Kittiwakes’, *The Auk* 100.2 (April 1983): 469–76

failure to breed: A. Ponchon et al., ‘Tracking Prospecting Movements Involved in Breeding Habitat Selection: Insights, Pitfalls and Perspectives’, *Methods in Ecology and Evolution* 4 (2013): 143–50

4 鸥鸟

of new creation: Aevar Petersen, ‘Formation of a Bird Community on a New Island, Surtsey, Iceland’, *Surtsey Research* 12 (2009): 133–48

on the sand: Finnur Gudmundsson, ‘Bird Observations on Surtsey in 1966’, *Surtsey Research Progress Report* 3 (1967): 37–41

Van Gogh: first the pigeons were given food if they chose Van Gogh paintings and discouraged if they went for Chagall. When they were shown paintings they hadn't seen before, they were still able to distinguish between the two painters and went on choosing the Van Goghs. They later repeated the trick with Monet and Picasso. S. Watanabe, ‘Van Gogh, Chagall and Pigeons: Picture Discrimination in Pigeons and Humans’, *Animal Cognition* 4 (2001): 147–51; S. Watanabe,M. Wakita and J. Sakamoto, ‘Discrimination of Monet and Picasso in Pigeons’, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 63 (1995): 165–74

‘a coat pocket’: R. M. Strong, ‘On the Habits and Behavior of the Herring Gull, *Larus argentatus*’, *The Auk* 31.1 (Jan. 1914): 22–49

ate the bread: Pierre-Yves Henry and Jean-Christophe Aznar, ‘Tool-Use in Charadrii: Active Bait-Fishing by a Herring Gull,’ *Waterbirds* 29.2 (June 2006): 233–4

unblinking eye: Dariusz Jakubas and Katarzyna Wojczulanis-Jakubas,‘Glaucous Gull Predation on Dovekies: Three New Hunting Methods’,*Arctic* 63.4 (Dec. 2010): 468–70

set of answers: Niko Tinbergen, ‘Comparative Studies of the Behaviour of Gulls (*Laridae*): A Progress Report’, *Behaviour* 15.1 (1960): 1–69; Niko Tinbergen, ‘On Adaptive Radiation in Gulls (Tribe Larini)’, *Zoologische Mededelingen* 39 (1963): 209–23

they were dark: G. C. Phillips, ‘Survival Value of the White Coloration of Gulls and Other Sea Birds’, DPhil thesis, University of Oxford, 1962, quoted in Tinbergen, ‘On Adaptive Radiation in Gulls (Tribe Larini)’, p. 212

‘mirror’ of white: Not everyone buys this theory. Lance Tickell has pointed out that white is the default colour of feathers. The difficult question is why some birds are *not* white. WLN Tickell, ‘White Plumage’, *Waterbirds* 26.1 (March 2003): 1–12

few days older: Jasper Parsons, ‘Cannibalism in Herring Gulls’, *British Birds* 64 (Dec. 1971): 528–37

altruism in gulls: Raymond Pierotti, ‘Spite and Altruism in Gulls’, American Naturalist 115.2 (1980): 290–300

end of the state: Thomas S. Roberts, ‘An Account of the Nesting Habits of Franklin's Rosy Gull (*Larus franklinii*), as Observed at Heron Lake in Southern Minnesota’, *The Auk* 17.3 (July 1900): 272–83

survival strategies: P. N. Hébert, ‘Adoption Behaviour by Gulls: A New Hypothesis’, *Ibis* 130.2 (1988): 216–20

an entire population: J. W. F. Davis and E. K. Dunn, ‘Intraspecific Predation and Colonial Breeding in Lesser Black-Backed Gulls *Larus* fuscus’, Ibis 118.1 (1976): 65–7

a million individuals: Peter Rock, ‘Urban Gulls’, *British Birds* 98 (July 2005): 338–55

house-mites or rats: ibid.

at a cost: Heidi J. Auman, Catherine E. Meathrel and Alastair Richardson,‘Supersize Me: Does Anthropogenic Food Change the Body Condition of Silver Gulls? A Comparison between Urbanized and Remote, Non-Urbanized Areas’, *Waterbirds* 31.1 (March 2008): 122–6

making junk birds: Cynthia A. Annett and Raymond Pierotti, ‘Long-Term Reproductive Output in Western Gulls: Consequences of Alternate Tactics in Diet Choice’, *Ecology* 80.1 (Jan. 1999): 288–97

unwelcome side-effects: Jerrold L. Belant, ‘Gulls in Urban Environments: Landscape-Level Management to Reduce Conflict’, Landscape and Urban Planning 38.3–4 (1997): 245–58

like that either: Peter Rock, ‘Urban Gulls: Why Current Control Methods Always Fail’, *Rivista Italiana di Ornitologia* 82.1–2 (2013) 58–65;R. A. Dolbeer et al., ‘Shooting Gulls Reduces Strikes with Aircraft at John F. Kennedy International Airport’, *Wildlife Society Bulletin* 21 (1993): 442–50; Thomas W. Seamans and Jerrold L. Belant, ‘Comparison of DRC-1339 and Alpha-Chloralose to Reduce Herring Gull Populations’, *Wildlife Society Bulletin* 27 (1999): 729–33

used by seaplanes: Scottish Government, *Review of Urban Gulls and their* Management in Scotland, 2006, online at http://www.gov.scot/Publications/2006/05/18113519/0; Associated Press archive, ‘Three Little Island Pigs Not So Little Anymore’, 2 June 1993

‘small fry and garbage’: John R. Baldwin, ‘Harvesting Seabirds and their Eggs: 4’, *Folk Life* 50.1 (May 2012): 60; Sir George Head, *A Home Tour through the Manufacturing Districts of England in the Summer of 1835*, John Murray, 1836

his kitchen door?: for the whooper swan, see Nick J. Overton and Yannis Hamilakis, ‘A Manifesto for a Social Zooarchaeology: Swans and Other Beings in the Mesolithic’, *Archaeological Dialogues* 20.2 (2013): 111–36;for the sea-eagle tomb, W. Hedges (ed.), *Isbister: A Chambered Tomb in*

Orkney, BAR British Series 115, Oxford: British Archaeological Reports,1983, pp. 133–50; for the protected skuas, Robert W. Furness, *The Skuas*,A & C Black, 2010, pp. 55, 283

5 海鸦

of my skull: M. de L. Brooke, S. Hanley and S. B. Laughlin, 'The Scaling of Eye Size with Body Mass in Birds', *Proceedings: Biological Sciences* 266(Feb. 1999): 405–12

'on the living': Hugh MacDiarmid, *Selected Poetry*, NewYork: New Directions, 2006, p. 178

'of *the earth': H. Beston, The Outermost House: A Year of Life on the Great Beach of Cape Cod*, 1928 (1988), p. 25

million breeding guillemots: Paul M. Regular, William A. Montevecchi and April Hedd, 'Must Marine Predators Always Follow Scaling Laws? Memory Guides the Foraging Decisions of a Pursuit-Diving Seabird', Animal Behaviour 86.3 (Sept. 2013): 545–52

with GPS trackers: Henri Weimerskirch et al., 'Use of Social Information in Seabirds: Compass Rafts Indicate the Heading of Food Patches', *PLoS ONE* 5.3 (2010): e9928

Witless Bay in Newfoundland: Alan E. Burger, 'Arrival and Departure Behavior of Common Murres at Colonies: Evidence for an Information Halo?', *Colonial Waterbirds* 20.1 (1997): 55–65

the vulnerable chicks: T. R. Birkhead and D. N. Nettleship, 'Alloparental Care in the Common Murre (*Uria aalge*)', *Canadian Journal of Zoology* 62.11 (1984): 2121–4

eighty-five Brünnich's guillemots: V. L. Friesen, W. A. Montevecchi, A. J.Gaston, R. T. Barrett and W. S. Davidson, 'Molecular Evidence for Kin Groups in the Absence of Large-Scale Genetic Differentiation in a Migratory Bird', *Evolution* 50.2 (April 1996): 924–30

looking after itself: W. D. Hamilton, ‘The Genetical Evolution of Social Behaviour. II’, *Journal of Theoretical Biology* 7.1 (1964): 17–52

on the margins: Hanna Kokko, Michael P. Harris and Sarah Wanless,‘Competition for Breeding Sites and Site-Dependent Population Regulation in a Highly Colonial Seabird, the Common Guillemot *Uria* aalge’, Journal of Animal Ecology 73.2 (March 2004): 367–76

‘out *at sea’: Tim Birkhead, Bird Sense: What It's Like to be a Bird*, Bloomsbury, 2012, p. 9

for the stage: Allison T. Moody, Sabina I. Wilhelm, Maureen L. CameronMacMillan, Carolyn J. Walsh and Anne E. Storey, ‘Divorce in Common Murres (*Uria aalge*): Relationship to Parental Quality’, *Behavioral Ecology and Sociobiology* 57.3 (2005): 224–30; Carolyn J. Walsh, Sabina I. Wilhelm, Maureen L. Cameron-MacMillan and Anne E. Storey, ‘ExtraPair Copulations in Common Murres I: A Mate Attraction Strategy?’, Behaviour 143.10 (Oct. 2006): 1241–62; B. J. Hatchwell, ‘Intraspecific Variation in Extra-Pair Copulation and Mate Defence in Common Guillemots *Uria aalge*’, *Behaviour* 107.3–4 (Dec. 1988): 157–85; Tim R. Birkhead et al., ‘Extra-Pair Paternity in the Common Murre’, *The Condor* 103.1 (2001): 158–62

guillemot world apart: Kate Ashbrook et al., ‘Hitting the Buffers: Conspecific Aggression Undermines Benefits of Colonial Breeding under Adverse Conditions’, *Biology Letters* 4.6 (2008): 630–3

‘to the skin’: Jean M. Murray (ed.), *The Newfoundland Journal of Aaron* Thomas, Able Seaman in HMS ‘Boston’: A Journal Written during a Voyage from England to Newfoundland, Longman, 1968, p. 1

the Red Indians: Ingeborg Marshall, *A History and Ethnography of the* Beothuk, McGill-Queen's University Press, 1998, p. 113

‘crowne of the head’: ibid., p. 30

an integrated universe: Todd J. Kristensen, ‘Seasonal Bird Exploitation

by Recent Indian and Beothuk Hunter-Gatherers of Newfoundland’, Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie 35.2 (2011): 292–322

into *winter food: Marshall, A History and Ethnography of the Beothuk*, pp. 67, 295

weakened by malnutrition: Donald H. Holly Jr, ‘The Beothuk on the Eve of their Extinction’, *Arctic Anthropology* 37.1 (2000): 79–95; Marshall, *A History and Ethnography of the Beothuk*, p. 137

‘an island afterlife’: Todd J. Kristensen and Donald H. Holly Jr, ‘Birds,Burials and Sacred Cosmology of the Indigenous Beothuk of Newfoundland, Canada’, *Cambridge Archaeological Journal* 23.1 (2013): 41–53

deer-sinew stitches: J. P. Howley, *The Beothucks or Red Indians*, Cambridge University Press, 1915, pp. 331–2

the world below: Kristensen and Holly, ‘Birds, Burials and Sacred Cosmology of the Indigenous Beothuk of Newfoundland, Canada’, pp. 41–53

‘their island afterworld’: ibid., p. 50

the Yup'ik: Ann Fienup-Riordan, ‘The Bird and the Bladder: The Cosmology of Central Yup'ik Seal Hunting’, *Etudes/Inuit/Studies* 14.1–2(1990): 23–38

ice-scattered sea: Ann Fienup-Riordan, ‘Metaphors of Conversion, Metaphors of Change’, *Arctic Anthropology* 34.1 (1997): 102–16

6 鸬鹚与欧鸬鹚

‘he fixes sad’: *Paradise Lost* IV.28; ‘my self am Hell’: IV.75; ‘his tumultuous breast’: IV.16

‘damaskt with flours’: *Paradise Lost* IV.334

‘old Ocean smiles’: *Paradise Lost* IV.159–65

‘with Golden Rinde’: *Paradise Lost* IV.248–9

‘eminent, blooming Ambrosial’: *Paradise Lost* IV.218–19; ‘Nectarine Fruits’: IV.332

‘them who liv'd’: *Paradise Lost* IV.158–9

what others had: see Richard J. King, *The Devil's Cormorant*, University of New Hampshire Press, 2013

‘Shylock’: the King James Bible translates the word ךָלָשַׁה as ‘the cormorant’. ‘Shaloch’ transliterates that Hebrew word. See Sir Israel Gollancz, ‘Man is What Man Had Made Him’, 1916, in William Baker and Brian Vickers (eds), *Shakespeare: The Critical Tradition: The Merchant of Venice*, Bloomsbury, 2005, p. 298

‘flying cheerfully away!’: W. S. M. D'Urban and the Rev. Murray A. Mathew, *The Birds of Devon*, R. H. Pouter, 1892, p. 176

from their partner: B. W. Tucker, ‘Brood-Patches and the Physiology of Incubation’, *British Birds* 37 (July 1943): 22–8

‘abundant digestion’: Pierre-Amédée Pichot, *Les Oiseaux de sport*, Paris: Librairie Ad. Legoupy, 1903, p. 27

fish back unasked: Berthold Laufer, ‘The Domestication of the Cormorant in China and Japan’, *Publications of the Field Museum of Natural History. Anthropological Series* 18.3 (1931): 201–62; Sir George Staunton,*An Authentic Account of an Embassy from the King of Great Britain to the* Emperor of China, G. Nicol, 1797, vol. 2, p. 388

‘not objective characteristics’: G. E. Freeman and F. H. Salvin, *Falconry:Its Claims, History, and Practice. To which are Added Remarks on Training the Otter and Cormorant*, Longman, Green, 1859, p. 331

where they fished: Laufer, ‘The Domestication of the Cormorant in China and Japan’, p. 207

‘how smart animals are?’: Frans de Waal, *Are We Smart Enough to Know How Smart Animals Are?*, London and New York: W. W. Norton, 2016

are temporarily away: G. R. Potts, J. C. Coulson and I. R. Deans, ‘Population Dynamics and Breeding Success of the Shag, *Phalacrocorax aristotelis*, on the Farne Islands, Northumbria’, *Journal of Animal Ecology* 49.2 (June 1980): 465–84

the European shag: Frédérique Dubois, Frank Cézilly and Mark Pagel,‘Mate Fidelity and Coloniality in Waterbirds: A Comparative Analysis’,*Oecologia* 116.3 (1998): 433–40

size of the brain: N. J. Emery and N. Clayton, ‘The Mentality of Crows:Convergent Evolution of Intelligence in Corvids and Apes’, *Science* 306.5703 (2004): 1903–7

a bird's lifestyle: Nathan J. Emery, Amanda M. Seed, Auguste M. P. von Bayern and Nicola S. Clayton, ‘Cognitive Adaptations of Social Bonding in Birds’, *Philosophical Transactions: Biological Sciences* 362 (May 2007): 489–505

understand its world: Robert E. Ricklefs, ‘The Cognitive Face of Avian Life Histories: The 2003 Margaret Morse Nice Lecture’, *Wilson Bulletin* 116.2 (June 2004): 119–33

‘for both parties’: Emery et al., ‘Cognitive Adaptations of Social Bonding in Birds’, p. 502

understanding and sociability: Seweryn Olkowicz et al., ‘Birds Have Primate-Like Numbers of Neurons in the Forebrain’, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113.26 (June 2016): 7255–60

habits just offshore: Gal Ribak, Daniel Weihs and Zeev Arad, ‘Water

Retention in the Plumage of Diving Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*', *Journal of Avian Biology* 36.2 (March 2005): 89–95

buoyancy during dives: R. Stephenson, D. L. Turner and P. J. Butler, 'The Relationship between Diving Activity and Oxygen Storage Capacity in the Tufted Duck (*Aythya fuligula*)', *Journal of Experimental Biology* 141(1989): 265–75

remain almost constant: A. M. Rijke, 'The Water Repellency and Feather Structure of Cormorants', *Journal of Experimental Biology* 48 (1968): 185–9; David Grémillet et al., 'Body Temperature and Insulation in Diving Great Cormorants and European Shags', *Functional Ecology* 12 (1998): 386–94; David Grémillet et al., 'Unusual Feather Structure Allows Partial Plumage Wettability in Diving Great Cormorants Phalacrocorax carbo', Journal of Avian Biology 36.1 (Jan. 2005): 57–63

successor and replacement: figures at http://www.garden-birds.co.uk/information/lifespan.htm

coast of Scotland: F. Daunt et al., 'From Cradle to Early Grave: Juvenile Mortality in European Shags *Phalacrocorax aristotelis* Results from Inadequate Development of Foraging Proficiency', *Biology Letters* 3.4(2007): 371–4

even as adults: M. Frederiksen et al., 'The Demographic Impact of Extreme Events: Stochastic Weather Drives Survival and Population Dynamics in a Long-Lived Seabird', *Journal of Animal Ecology* 77.5 (Sept.2008): 1020–9l

7 剪水鸌

'barren salt sea': *Odyssey* V.69–74 (author's own translation)

'concave towering high': *Paradise Lost* II.629–35

coast in 1936: for the following pages see R. M. Lockley, *Shearwaters*,J. M. Dent, 1942

‘the constant freeholders’: ibid., p. xi

‘has fairly begun’: ibid., p. 5

Skokholm every year: on inadequacy of previous books see ibid., p. 10

nibbling from below: ibid., pp. 117–33

Caroline had laid: ibid., pp. 147ff

on further experiments: ibid., p. 154

‘their homing spurs’: Michael Brooke, *The Manx Shearwater*, T & AD Poyser, 2010, p. 66

from the east: for Venice experiments see Lockley, *Shearwaters*, pp. 174–87

‘the long voyage’: ibid., p. 176

for its adventures: David Lack and R. M. Lockley, ‘Skokholm Bird Observatory Homing Experiments’, *British Birds* 31 (Jan. 1938): 242–8

‘survived the journey’: Rosario Mazzeo, ‘Homing of the Manx Shearwater’, *The Auk* 70.2 (April 1953), p. 200

‘beating the mail!’: ibid., p. 201

‘true, bi-co-ordinate navigation’: G. V. T. Matthews, ‘Navigation in the Manx Shearwater’, *Journal of Experimental Biology* 30 (1953): 370–96

‘and general excitement’: ibid., p. 382

properly guessed at: C. C. Dixon suggested in 1932 that albatrosses follow prevailing winds around the Southern Ocean. This prompted V. C.Wynne-Edwards in 1935 to speculate that great shearwaters follow circular migration routes around the Atlantic to take advantage of prevailing winds. By the 1950s Bill Bourne and Nagahisa Kuroda were discussing trans-

equatorial figure-of-eight migrations of various shearwater species. See: C. C. Dixon, 'Some observations on the albatrosses and other birds of the southern oceans', *Transactions of the* Royal Canadian Institute, 1932, 19:117–139; N. Kuroda, 'A brief note on the pelagic migration of the Tubinares', Miscellaneous Reports of the Yamashina Institute for Ornithology and Zoology, 1957, 1:436–449; V. C. Wynne-Edwards, 'On the habits and distribution of birds on the North Atlantic', *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, 1935, 40

vast yearly odyssey: Brooke, *The Manx Shearwater*, pp. 54–6. Brooke analysed all the rings recovered up to the end of 1987

was clear enough: T. Guilford et al., 'Migration and Stopover in a Small Pelagic Seabird, the Manx Shearwater *Puffinus puffin*: Insights from Machine Learning', *Proceedings: Biological Sciences* 276 (Feb. 2009): 1215–23

workings of the wind: Ángel M. Felicísimo, Jesús Muñoz and Jacob González-Solis, 'Ocean Surface Winds Drive Dynamics of Transoceanic Aerial Movements', *PLoS ONE* 3.8 (2008): e2928

in the north: Scott A. Shaffer et al., 'Migratory Shearwaters Integrate Oceanic Resources across the Pacific Ocean in an Endless Summer', Proceedings of the National Academy of Sciences 103.34 (Aug. 2006): 12799–802

decision-making individuals: Maria P. Dias et al., 'Breaking the Routine:Individual Cory's Shearwaters Shift Winter Destinations between Hemispheres and across Ocean Basins', *Proceedings: Biological Sciences* 278 (June 2011): 1786–93

'acres of volcanic rock': Lockley, *Shearwaters*, p. 221; 'splendid hullabaloo': ibid., p. 222

their giant voyages: Bruno Massa et al., 'Homing of Cory's Shearwaters (*Calonectris diomedea*) Carrying Magnets', *Italian Journal of Zoology* 58.3 (1991): 245–7

‘transform and create’: François Jacob, *The Possible and the Actual*, University of Washington Press, 1982, quoted in *New Scientist*, 5 August 1982, p. 378

lyre-bird or cockatoo: Julie C. Hagelin and Ian L. Jones, ‘Bird Odors and Other Chemical Substances: A Defense Mechanism or Overlooked Mode of Intraspecific Communication?’, *The Auk* 124.3 (July 2007): 741–61

‘on another cruise’: Nancy Averett, ‘The Sniff Test’, *Audubon* 116.1 (Jan./Feb. 2014): 46

‘scientists live for’: ibid.

ate the krill: Gabrielle A. Nevitt and Francesco Bonadonna, ‘Seeing the World through the Nose of a Bird: New Developments in the Sensory Ecology of Procellariiform Seabirds’, *Marine Ecology Progress Series* 287(2005): 292–5

smells they know: R. W. Van Buskirk and G. A. Nevitt. ‘The Influence of Developmental Environment on the Evolution of Olfactory Foraging Behaviour in Procellariiform Seabirds’, *Journal of Evolutionary Biology* 21.1 (2008): 67–76

sense of seabirds: Lucia F. Jacobs, ‘From Chemotaxis to the Cognitive Map: The Function of Olfaction’, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109.Supplement 1 (June 2012): 10693–700

‘over evolutionary time’: Cornelia I. Bargmann, ‘Comparative Chemosensation from Receptors to Ecology’, *Nature* 444 (Nov. 2006): 295–301

only their noses: Lucia F. Jacobs et al., ‘Olfactory Orientation and Navigation in Humans’, *PLoS ONE* 10.6 (2015): e0129387

in September 1957: Anna Gagliardo et al., ‘Oceanic Navigation in Cory's Shearwaters: Evidence for a Crucial Role of Olfactory Cues for Homing after Displacement’, *Journal of Experimental Biology* 216 (2013):

2798–805

mistake for food: Matthew S. Savoca, Martha E. Wohlfeil, Susan E. Ebeler and Gabrielle A. Nevitt, ‘Marine Plastic Debris Emits a Keystone Infochemical for Olfactory Foraging Seabirds’, *Science Advances* 2.11(Nov. 2016): e1600395

8 鲣鸟

white of its wings: http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/Nazca-Booby

Galápagos since 1985: D. J. Anderson et al., ‘The Role of Hatching Asynchrony in Siblicidal Brood Reduction of Two Booby Species’, Behavioral Ecology and Sociobiology 25.5 (1989): 363–8; David J. Anderson et al., ‘Evolution of Obligate Siblicide in Boobies. 1. A Test of the Insurance-Egg Hypothesis’, *American Naturalist* 135.3 (1990): 334–50; Elisa M. Tarlow, Martin Wikelski and David J. Anderson, ‘Hormonal Correlates of Siblicide in Galápagos Nazca Boobies’, *Hormones and* Behavior 40.1 (2001): 14–20; David J. Anderson, Elaine T. Porter and Elise D. Ferree, ‘Non-Breeding Nazca Boobies (*Sula granti*) Show Social and Sexual Interest in Chicks: Behavioural and Ecological Aspects’, Behaviour 141.8 (2004): 959–77

the human world: Jacquelyn K. Grace et al., ‘Hormonal Effects of Maltreatment in Nazca Booby Nestlings: Implications for the “Cycle of Violence”’, *Hormones and Behavior* 60.1 (2011): 78–85; Martina S. Müller et al., ‘Maltreated Nestlings Exhibit Correlated Maltreatment as Adults:Evidence of a “Cycle of Violence” in Nazca Boobies (*Sula granti*)’, *The Auk* 128.4 (Oct. 2011): 615–19

called Ailsa Craig: In Seamus Heaney, *Sweeney Astray: A Version from the Irish*,Macmillan, 1985, ‘Sweeney's Lament on Ailsa Craig’, line 52

were *talking to: William Harvey, Exercitationes de Generatione Animalium*,Du Gard for O. Pulleyn, 1651, p. 30

dark-winged savage gull: from the Browne manuscripts in the British Library: BL MS Sloane 1830 folio 6r and BL MS Sloane 1848 folio 225v,kindly provided by Claire Williams and Claire Preston

out of every four: Bryan Nelson, *The Atlantic Gannet*, 2nd edn, Great Yarmouth: Fenix Books, 2001, pp. 134–66

and a debrief: Bryan Nelson, *Living with Seabirds*, Edinburgh University Press, 1986, pp. 6–8

'has been punctured': ibid., pp. 42–3

two or three days: ibid., pp. 52–3

disturbing the birds: R. T. Barret, Recent establishment and extinctions of Northern Gannet (*morus bassanus*) colonies in North Norway, 1995–2008, *Ornis Norvegica*, 2008, 31: 172–82

your chicks thrive: Nelson, *The Atlantic Gannet*, pp. 103–21

love and affection: ibid., pp. 129–31

where they were fishing: Ewan D. Wakefield et al., 'Space Partitioning without Territoriality in Gannets', *Science* 341.6141 (2013): 68–70

make it worth it: Etienne Danchin et al., 'Public Information: From Nosy Neighbors to Cultural Evolution', *Science* 305.5683 (2004): 487–91; Blandine Doligez, Etienne Danchin and Jean Clobert, 'Public Information and Breeding Habitat Selection in a Wild Bird Population',*Science* 297.5584 (2002): 1168–70; Thomas J. Valone, 'From Eavesdropping on Performance to Copying the Behavior of Others: A Review of Public Information Use', *Behavioral Ecology and Sociobiology* 62.1 (2007): 1–14; Henri Weimerskirch, 'Seabirds – Individuals in Colonies', *Science* 341.6141 (2013): 35–6

life at sea?: Cecile Rolland, Etienne Danchin and Michelle de Fraipont,'The Evolution of Coloniality in Birds in Relation to Food,

Habitat,Predation, and Life-History Traits: A Comparative Analysis’, *American* Naturalist 151.6 (1998): 514–29

ever been made: Norman MacCaig, ‘Rhu Mor’, in Tim Dee and Simon Armitage (eds), *The Poetry of Birds*, Penguin, 2009, p. 9

as a result: Nelson, *The Atlantic Gannet*, p. 295

wings must fold: Gabriel E. Machovsky-Capuska et al., ‘Visual Accommodation and Active Pursuit of Prey Underwater in a PlungeDiving Bird: The Australasian Gannet’, *Proceedings: Biological Sciences* 279(Aug. 2012): 4118–25

miracles of seabird life: André Rochon-Duvigneaud, *Les Yeux et la vision des vertébrés*, Paris: Masson, 1943, quoted in Graham Martin, *Birds by Night*,A ＆ C Black, 2010, p. 5

in the shoal: Machovsky-Capuska et al., ‘Visual Accommodation and Active Pursuit of Prey Underwater in a Plunge-Diving Bird: The Australasian Gannet’, pp. 4118–25

‘Like right an' wrang’: from Katrina Porteous, *The Lost Music*, Newcastle upon Tyne: Bloodaxe, 1996, pp. 62–3

with GPS loggers: Samantha C. Patrick et al., ‘Individual Differences in Searching Behaviour and Spatial Foraging Consistency in a Central Place Marine Predator’, *Oikos* 123.1 (2014): 33–40

in the Celtic Sea: ibid.; Thomas W. Bodey et al., ‘Seabird Movement Reveals the Ecological Footprint of Fishing Vessels’, *Current Biology* 24.11(2014): R514–R515

‘such personalities’: E. D. Wakefield et al., ‘Long-term individual foraging site fidelity’, Ecology 96 (2015): 3058–74

9 大海雀和表亲刀嘴海雀

for each pair: Clare S. Lloyd, ‘Factors Affecting Breeding of Razorbills Alca torda on Skokholm’, Ibis 121.2 (1979): 165–76. The combination of factors means that only 70 per cent of eggs laid produced a fledged chick

can be no life: Jennifer L. Lavers, Ian L. Jones and Antony W. Diamond,‘Age at First Return and Breeding of Razorbills (Alca torda) on the Gannet Islands, Labrador and Machias Seal Island, New Brunswick’, Waterbirds 31.1 (March 2008): 30–4. Of more than 6,200 razorbill chicks ringed between 1995 and 2006, a total of 969 were resighted where they were ringed, a 16 per cent return. A proportion will have gone to breed at other colonies

‘of its inhabitants’: quoted in Andrew Norman, *Charles Darwin: Destroyer of Myths*, Pen and Sword, 2013, p. 37

‘places of her childhood’: Melanie Challenger, *On Extinction*, Berkeley: Counterpoint, 2012, p. 43; ‘lodging in the mind’: ibid., p. 55

‘past and present’: ibid., pp. 55–6

the great auk: for names see Jeremy Gaskell, *Who Killed the Great Auk?*,Oxford University Press, 2000, p. 7

‘was quite dead’: reported to J. A. Harvie-Brown in *Vertebrate Fauna of the Outer Hebrides*, quoted in ibid., pp. 142–3

the giant chick: Stewart Brand on the great auk and de-extinction, http://blog.longnow.org/02016/02/04/is-the-great-auk-a-candidate-forde-extinction/

‘is the exception’: quoted by Eizabeth Kolbert, http://www.newyorker.com/magazine/2009/05/25/the-sixth-extinction

about AD 1300: see David Steadman, *Extinction and Biogeography of Tropical Pacific Bird*, University of Chicago Press, 2006

what they represent: see E. O. Wilson, *The Diversity of Life*, Penguin,

2001

from the Atlantic world: J. C. Rando, ‘New Data of Fossil Birds from El Hierro (Canary Islands): Probable Causes of Extinction and Some Biogeographical Considerations’, *Ardeola* 49.1 (2002): 39–49

Atlantic bird life: James A. Tuck, ‘An Archaic Cemetery at Port au Choix,Newfoundland’, *American Antiquity* 36.3 (1971): 343–58

three great auks: Jean Clottes et al., ‘La Grotte Cosquer (Cap Morgiou,Marseille)’, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 89.4 (1992): 98–128

‘a man could walk’: Sven-Axel Bengtson, ‘The Great Auk (*Pinguinus impennis*): Anecdotal Evidence and Conjectures’, *The Auk* 101.1 (Jan. 1984): 1–12

‘the birds' size’: Francesco d'Errico, ‘Birds of the Grotte Cosquer: The Great Auk and Palaeolithic Prehistory’, *Antiquity* 68.258 (1994): 39–47

his *vinho verde*?: John R. Stewart, ‘Sea-birds from Coastal and Non-Coastal, Archaeological and “Natural” Pleistocene Deposits or Not All Unexpected Deposition is of Human Origin’, *Acta Zoologica* Cracoviensia (Kraków), 45 (special issue) (2002): 167–78; four great auks from the Roman period have been found in the Netherlands, probably washed up on the beaches of the North Sea but possibly traded or brought back there by Batavian soldiers stationed in Britain on Hadrian's Wall. M. Groot, ‘The Great Auk (*Pinguinus impennis*) in the Netherlands during the Roman Period’, *International Journal of Osteoarchaeology* 15 (2005): 15–22

untouched nature looked like: W. Jeffrey Bolster, *The Mortal Sea*, Cambridge: Belknap Press, 2012, p. 47

‘a paved street’: ibid., p. 39

markets every year: Daniel Vickers (ed.), *A Companion to Colonial America*,Hoboken, NJ: John Wiley, 2008, p. 494

new colonists reported: quoted in Bolster, *The Mortal Sea*, p. 83

'obtained at once': Joseph William Collins, *Notes on the Habits and Methods of Capture of Various Species of Sea Birds that Occur on the Fishing Banks Off the Eastern Coast of North America*, Washington, DC: US Government Printing Office, 1884, quoted in Farley Mowat, *Sea of Slaughter*, Vancouver: Douglas & McIntyre, 2004, reprint edn 2013, p. 48

'to procure provisions': Bolster, *The Mortal Sea*, p. 84

'abound in Maine': ibid., pp. 85–6

'every trophic level': H. K. Lotze and I. Milewski, 'Two Centuries of Multiple Human Impacts and Successive Changes in a North Atlantic Food Web', *Ecological Applications* 14.5 (2004): 1428–47

'on good paper': Jean M. Murray (ed.), *The Newfoundland Journal of Aaron Thomas, Able Seaman in HMS 'Boston': A Journal Written during a Voyage from England to Newfoundland*, Longman, 1968, p. 1

the governor's ball: Sarah Glassford, 'Seaman, Sightseer, Storyteller, and Sage: Aaron Thomas's 1794 *History of Newfoundland*', *Newfoundland and* Labrador Studies, Jan. 2001.

a chimney fire: or was this a joke?

pain *and fear: Murray (ed.), The Newfoundland Journal of Aaron Thomas, Able Seaman in HMS 'Boston'*, p. 67

'you had cleared': quoted in Gaskell, *Who Killed the Great Auk?*, p. 100

'on the island': ibid., p. 113

of the process: Bengtson, 'The Great Auk (*Pinguinus impennis*): Anecdotal Evidence and Conjectures', pp. 1–12

'annihilation – as inspiration': D. Lutz, 'The Elegy as Shrine: Tennyson and "In Memoriam"', in *Relics of Death in Victorian Literature and*

Culture,Cambridge University Press, 2015, pp. 124–5

‘but a cry’: Alfred, Lord Tennyson, *In Memoriam A.H.H. OBIIT* MDCCCXXXIII: 54, online at www.poetryfoundation.org/poems-andpoets/poems/detail/45341

‘loved at all’: ibid.: 27, online at https://www.poetryfoundation.org/poems-and-poets/poems/detail/45336

John Wolley: Tim R. Birkhead and Peter T. Gallivan, ‘Alfred Newton's Contribution to Ornithology: A Conservative Quest for Facts Rather than Grand Theories’, *Ibis* 154.4 (2012): 887–905. The Newton MSS are in Cambridge University Library: see Add.9839/25/ for Wolley correspondence and Add.9839/2/ for GREAT AUK papers. Add.9839/30/59 is a printed memoir of Wolley. A. F. R. Wollaston, *Life of Alfred Newton*, New York: E. P. Dutton, 1921, pp. 12–13 for Wolley's boyhood; pp. 27–41 for his and Newton's trip to Iceland

‘a railway truck’: Wollaston, *Life of Alfred Newton*, p. 70

frame of mind: the notes and papers for *Ootheca Wolleyana* are in Cambridge University Library under Add.9839/2/GREAT AUK, including Henrik Grönvold's wonderful watercolours of the great auk eggs at Add.9839/2/281–8 and others at Add.9839/2/150–70

Twombly-like scribbling: these photographs in Cambridge University Library are under Add.9839/2/166–244. The photographs are reproduced in Errol Fuller's magnificent *The Great Auk*, Southborough,Kent (privately published), 1999

where it still is: Fuller, *The Great Auk*, pp. 245–7

poignancy of extinction: see ibid.

life to come: Bengtson, ‘The Great Auk (*Pinguinus impennis*): Anecdotal Evidence and Conjectures’, pp. 1–12

seals and sea lions: Bradley C. Livezey, ‘Morphometrics of Flightlessness in the Alcidae’, *The Auk* 105.4 (Oct. 1988): 681–98

no longer possible: Kyle H. Elliott et al., ‘High Flight Costs, But Low Dive Costs, in Auks Support the Biomechanical Hypothesis for Flightlessness in Penguins’, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110.23 (June 2013): 9380–4

10 信天翁

‘prodigy of plumage’: Herman Melville, *Moby Dick*, 1851, Chapter xlii, ‘The Whiteness of the Whale’, p. 194, online at http://etcweb.princeton.edu/batke/moby/

the Southern Ocean: http://wwf.panda.org/what_we_do/endangered_species/albatross/

‘farre *from it’: Peter Mundy, The Travels of Peter Mundy in Europe and Asia,1608–1667*, Hakluyt Society, Second Series 17 (1967), vol. 5, p. 35,quoted in G. Barwell, ‘Uses of the Albatross: Threatened Species and Sustainability’, in Heather Yeatman (ed.), *The SInet 2010 eBook* (Proceedings of the SInet 2009 Conference), Social Innovation Network(SInet), University of Wollongong, Wollongong, 2010, p. 204

in the squad: R. C. Murphy, *Oceanic Birds of South America*, New York: Macmillan, 1936, vol. 1, p. 499

autumn of 1797: see John Livingstone Lowes, *The Road to Xanadu: A Study in the Ways of the Imagination*, Boston and New York: Houghton Mifflin,1927, pp. 203–14

‘that can be conceiv'd’: George Shelvocke, *A Voyage Round the World by Way of the Great South Sea*, J. Senex, 1726, p. 67; ‘of firm land’: p. 69; ‘Islands of ice’: p. 71

‘fair wind after it’: ibid., pp. 72–3

‘laws of hospitality’: S. T. Coleridge, ‘Argument’ of *The Rime of the Ancient Mariner* in *Lyrical Ballads, with a Few Other Poems*, enlarged edn, 2 vols,Longman, Rees, 1800

the nineteenth century: Graham Barwell, ‘Coleridge's Albatross and the Impulse to Seabird Conservation’, *Kunapipi* 29.2 (2007): 22–61, online at ro.uow.edu.au/kunapipi/vol29/iss2/5

kind of fleece: Barwell, ‘Uses of the Albatross: Threatened Species and Sustainability’, pp. 203–15

‘fore-topgallant mast’: Murphy, *Oceanic Birds of South America*, vol. 1,pp. 499–500

‘like beavertail soup’: ibid., p. 556

warmth and connection: ibid., pp. 544–6

it was shot: ibid., p. 546

archipelago to another: Barwell, ‘Uses of the Albatross: Threatened Species and Sustainability’, pp. 203–15

‘he cannot stir’: Charles Baudelaire, *The Complete Verse*, ed. and trans. Francis Scarfe, Anvil Press Poetry, 1986, vol. 1, p. 59

radio-tracking technologies: Etienne Benson, ‘The Wired Wilderness: Electronic Surveillance and Environmental Values in Wildlife Biology’,PhD thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2008

‘spring of 1962’: Dwain W. Warner, ‘Space Tracks: Bioelectronics Extends its Frontiers’, *Natural History* 62 (1963): 8–15 at 12

birds all failed: Benson, ‘The Wired Wilderness: Electronic Surveillance and Environmental Values in Wildlife Biology’

PhD at Montpellier: Henri Weimerskirch, ‘Ecologie Comparée des Albatros des Terres Australes Françaises’, PhD thesis, Académie de

Montpellier, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 1986

the Southern Ocean: http://www.scilogs.fr/ecologie-science-societe/2015/04/03/la-richesse-faunistique-des-terres-australes-et-antarctiquesfrancaises/

were killing them: Henri Weimerskirch and Pierre Jouventin, ‘Population Dynamics of the Wandering Albatross, *Diomedea exulans*, of the Crozet Islands: Causes and Consequences of the Population Decline’, *Oikos* 49.3(1987): 315–22

report their locations: Henri Weimerskirch, John Alexander Bartle,Pierre Jouventin and Jean Claude Stahl, ‘Foraging Ranges and Partitioning of Feeding Zones in Three Species of Southern Albatrosses’,*The Condor* 90.1 (1988): 214–19

covered by feathers: Henri Weimerskirch, Thierry Mougey and Xavier Hindermeyer, ‘Foraging and Provisioning Strategies of Black-Browed Albatrosses in Relation to the Requirements of the Chick: Natural Variation and Experimental Study’, *Behavioral Ecology and Sociobiology* 8.6(1997): 635–43

to pull off: Pierre Jouventin and Henri Weimerskirch, ‘Satellite Tracking of Wandering Albatrosses’, *Nature* 343 (Feb. 1990): 746–8

‘Mrs Gibson’: Karin Reinke et al., ‘Understanding the Flight Movements of a Non-Breeding Wandering Albatross, *Diomedea exulans gibsoni*, Using a Geographic Information System’, *Australian Journal of Zoology* 46 (1998):171–81

‘the mariner's hollo!’: Coleridge, *The Rime of the Ancient Mariner*, Part I,41–4; 71–4

‘breeze to blow!’: ibid., Part II, 9–14

to the south: Henri Weimerskirch, Marc Salamolard, François Sarrazin and Pierre Jouventin, ‘Foraging Strategy of Wandering Albatrosses through

the Breeding Season: A Study Using Satellite Telemetry', *The Auk* 110.2 (April 1993): 325–42

extraordinary foraging journeys: Henri Weimerskirch, C. Patrick Doncaster and Franck Cuenot-Chaillet, 'Pelagic Seabirds and the Marine Environment: Foraging Patterns of Wandering Albatrosses in Relation to Prey Availability and Distribution', *Proceedings: Biological Sciences* 255 (Feb. 1994): 91–7

of the bird: H. Weimerskirch, T. Guionnet, J. Martin, S. A. Shaffer and D. P. Costa, 'Fast and Fuel Efficient? Optimal Use of Wind by Flying Albatrosses', *Proceedings: Biological Sciences* 267 (Sept. 2000): 1869–74

enough to breed: H. Weimerskirch et al., 'Lifetime Foraging Patterns of the Wandering Albatross: Life on the Move!', *Journal of Experimental* Marine Biology and Ecology 450 (2014): 68–78

five years old: Susan Scott, S. R. Duncan and C. J. Duncan, 'Infant Mortality and Famine: A Study in Historical Epidemiology in Northern England', *Journal of Epidemiology and Community Health* 49 (1995): 245–52

warms around it?: Henri Weimerskirch, 'Changes in Wind Pattern Alter Albatross Distribution and Life-History Traits', *Science* 335.6065 (2012):211–14

to their deaths: for the destruction of seabirds by longlines see Orea R. J. Anderson et al., 'Global Seabird Bycatch in Longline Fisheries',*Endangered Species Research* 14.2 (2011): 91–106

in its area: Julien Collet, Samantha C. Patrick and Henri Weimerskirch,'Albatrosses Redirect Flight towards Vessels at the Limit of their Visual Range', *Marine Ecology Progress Series* 526 (2015): 199–205

their own salvation: Susan M. Waugh of the Museum of New Zealand on the new loggers at http://blog.tepapa.govt.nz/2013/05/16/solanderkingdom-of-the-birds/. The

loggers work by detecting the signal of the radar emitted by vessels. They can only tell if a vessel is within 20 km of where the bird is, not how close they are. To get distance and bearing you would need two birds with loggers simultaneously, or to have satellite data from the vessels to calibrate with the GPS-x

albatrosses on Kerguelen: Samantha C. Patrick and Henri Weimerskirch,'Personality, Foraging and Fitness Consequences in a Long Lived Seabird', *PLoS ONE* 9.2 (2014): e87269

reaction is awe: ibid.; Samantha C. Patrick, Anne Charmantier and Henri Weimerskirch, 'Differences in Boldness are Repeatable and Heritable in a Long-Lived Marine Predator', *Ecology and Evolution* 3.13 (2013): 4291–9

11 海鸟的哭泣

occupied since 1350: Kurt Burnham et al., 'Gyrfalcon *Falco rusticolus* Post-Glacial Colonization and Extreme Long-Term Use of Nest-Sites in Greenland', *Ibis* 151.3 (2009): 514–22; Kurt Burnham and Ian Newton,'Seasonal Movements of Gyrfalcons *Falco rusticolus* Include Extensive Periods at Sea', *Ibis* 153.3 (2011): 468–84

34,000 years ago: Steven D. Emslie et al., 'A 45,000 Yr Record of Adélie Penguins and Climate Change in the Ross Sea, Antarctica', *Geology* 35.1(Jan. 2007): 61–4; Sven Thatje et al., 'Life Hung by a Thread: Endurance of Antarctic Fauna in Glacial Periods', *Ecology* 89.3 (March 2008): 682–92; A. J. Gaston and G. Donaldson, 'Peat Deposits and Thick-Billed Murre Colonies in Hudson Strait and Northern Hudson Bay: Clues to Post-Glacial Colonization of the Area by Seabirds', *Arctic* 48.4 (Dec. 1995): 354–8

in the 1960s: for long-term trends of British seabirds, see Joint Nature Conservation Committee, *Seabird Population Trends and Causes of Change:* 1986–2015 Report, 2016, online at http://jncc.defra.gov.uk/page-3201

in six decades: Michelle Paleczny et al., 'Population Trends of the World's Monitored Seabirds, 1950–2010', *PLoS ONE* 10.6 (2015): e0129342

class of vertebrate: J. P. Croxall et al., ‘Seabird Conservation Status,Threats and Priority Actions: A Global Assessment’, *Bird Conservation International* 22.1 (March 2012): 1–34

smell a rat: Mailee Stanbury and James V. Briskie, ‘I Smell a Rat: Can New Zealand Birds Recognize the Odor of an Invasive Mammalian Predator?’, *Current Zoology* 61.1 (2015): 34–41

into rarity: the International Union for the Conservation of Nature collates data for threatened species in its regularly updated Red List. For fulmar, see http://www.iucnredlist.org/details/22697866/0; for the way in which seabirds are killed by trawler cables, see Benedict J. Sullivan, Timothy A. Reid and Leandro Bugoni, ‘Seabird Mortality on Factory Trawlers in the Falkland Islands and Beyond’, *Biological* Conservation 131 (Sept. 2006): 495–504

are also declining: for Atlantic puffin, see http://www.iucnredlist.org/details/22694927/0; for tufted puffin, http://www.iucnredlist.orgdetails/22694934/0; for horned puffin, http://www.iucnredlist.org/details/22694931/0

years after 2005: for common guillemot, see http://www.iucnredlist.org/details/22694841/0; for Brünnich's guillemot, http://www.iucnredlist.org/details/22694847/0; for razorbill, http://www.iucnredlist.org/details/22694852/0

begin to die: for kittiwake, see http://www.iucnredlist.org/details/22694497/0; Philippe M. Cury et al., ‘Global Seabird Response to Forage Fish Depletion − One-Third for the Birds’, *Science* 334.6063 (2011): 1703

cold northern ocean: for herring gull, see http://www.iucnredlist.org/details/62030608/0; for European shag, http://www.iucnredlist.org/details/22696894/0; for gannet, http://www.iucnredlist.org/details/22696657/0

with extinction: for Amsterdam albatross, see

http://www.iucnredlist.org/details/22696894/0; for wandering albatross, http://www.iucnredlist.org/details/22698305/0; for Tristan albatross on Gough, http://www.iucnredlist.org/details/22728364/0; for albatrosses and petrels as a whole, R. A. Phillips et al., ‘The Conservation Status and Priorities for Albatrosses and Large Petrels’, *Biological Conservation* 201 (Sept. 2016): 169–83

seabirds towards calamity: about 400,000 seabirds die each year in gillnets. Ramünas Žydelis, Cleo Small and Gemma French, ‘The Incidental Catch of Seabirds in Gillnet Fisheries: A Global Review’, Biological Conservation 162 (June 2013): 76–88

next sixty-five years: For the future of the Atlantic puffin, see http://www.iucnredlist.org/details/22694927/0; for the Norwegian catastrophe, Tycho Anker-Nilssen, ‘Status of Seabirds in Northern Norway’, *British Birds* 84 (Jan. 1991): 329–41; R. T. Barrett et al., ‘The Food, Growth and Fledging Success of Norwegian Puffin Chicks Fratercula arctica in 1980–1983’, Ornis Scandinavica (Scandinavian Journal of Ornithology) 18.2 (May 1987): 73–83; R. T. Barrett and Olav J. Runde, ‘Growth and Survival of Nestling Kittiwakes *Rissa tridactyla* in Norway’,*Ornis Scandinavica (Scandinavian Journal of Ornithology)* 11.3 (Dec. 1980): 228–35; Per Fauchald et al., *The Status and Trends of Seabirds Breeding in* Norway and Svalbard, NINA Report 1151, Tromsø: Norwegian Institute for Nature Research, 2015

go as follows: for a wide-ranging summary with many references to the cumulative science, see Morten Frederiksen, Tycho Anker-Nilssen, Gregory Beaugrand and Sarah Wanless, ‘Climate, Copepods and Seabirds in the Boreal Northeast Atlantic: Current State and Future Outlook’, Global Change Biology 19.2 (2013): 364–72; Richard R. Veit and Lisa L. Manne, ‘Climate and Changing Winter Distribution of Alcids in the Northwest Atlantic’, *Frontiers of Ecology and Evolution* 3 (April 2015): 66–74; for over-wintering sandeels, see Mikael van Deurs, Martin Hartvig and John Fleng Steffensen, ‘Critical Threshold Size for Overwintering Sandeels (*Ammodytes marinus*)’, *Marine Biology* 158.12 (2011): 2755–64

dead chicks: for an overview of trophic linkages, see Michael Heath,M. Edwards, R. Furness, J. Pinnegar and S. Wanless, (2009) ‘A View from Above: Changing Seas, Seabirds and Food Sources’, in *Marine* Climate Change Ecosystem Linkages Report Card 2009, online at http://strathprints.strath.ac.uk/29313/; H. Hátún et al., ‘Large Bio-geographical Shifts in the North-Eastern Atlantic Ocean: From the Subpolar Gyre, via Plankton, to Blue Whiting and Pilot Whales’, *Progress in Oceanography* 80 (2009) 149–62

killed the puffins: for the oceanographic background, see Toby J. Sherwin et al., ‘The Impact of Changes in North Atlantic Gyre Distribution on Water Mass Characteristics in the Rockall Trough’, *ICES Journal of Marine Science* 69.5 (2012): 751–7; M. Edwards et al., ‘Marine Ecosystem Response to the Atlantic Multidecadal Oscillation’, *PLoS ONE* 8.2 (2013): e57212; N. Penny Holliday, ‘Reversal of the 1960s to 1990s Freshening Trend in the Northeast North Atlantic and Nordic Seas’, Geophysical Research Letters 35.3 (2008)

to southern Iceland: Freydís Vigfúsdóttir et al., ‘Large-Scale Oceanic Forces Controlling the Atlantic Puffin in S.-Iceland’, *Seabird Group 10th International Conference* (2009): 64; Erpur S. Hansen, ‘Sandeel Availability and Atlantic Puffin Recruitment, Mortality, and Harvest in the Westman Islands’, *Seabird Group 10th International Conference* (2009): 29; Martin Edwards et al., ‘Marine Ecosystem Response to the Atlantic Multidecadal Oscillation’, *PLoS ONE* 8.2 (2013): e57212

four days earlier: Eugene J. Murphy et al., ‘Climatically Driven Fluctuations in Southern Ocean Ecosystems’, *Proceedings: Biological* Sciences 274 (Dec. 2007): 3057–67; Elvira S. Poloczanska et al., ‘Responses of Marine Organisms to Climate Change across Oceans’, Frontiers in Marine Science, 4 May 2016, 3: 62

their breeding colonies: for little auks, see David Grémillet et al., ‘Arctic Warming: Non-Linear Impacts of Sea-Ice and Glacier Melt on Seabird Foraging’, *Global Change Biology* 21.3 (2015): 1116–23; for seabirds creating global warming, ‘Seabirds Influence Arctic Methane and Nitrous

Oxide Emissions', *Eos* 94.8 (Feb. 2013): 76; for Caribbean shearwaters,Carine Precheur et al., 'Some Like It Hot: Effect of Environment on Population Dynamics of a Small Tropical Seabird in the Caribbean Region', *Ecosphere* 7.10 (2016): e01461; for sea-ice problems, Christophe Barbraud, Karine Delord and Henri Weimerskirch, 'Extreme Ecological Response of a Seabird Community to Unprecedented Sea Ice Cover', *Royal Society Open Science* 2.5 (2015): 140456

in those seas: Robert J. M. Crawford, 'Food, Fishing and Seabirds in the Benguela Upwelling System', *Journal of Ornithology* 148.2 (2007): 253–60

ages of loss: for the general catastrophe and the current wave of extinctions, see James A. Estes et al., 'Trophic Downgrading of Planet Earth', *Science* 333.6040 (2011): 301–6; for a variety of outcomes, see Keith C. Hamer, 'The Search for Winners and Losers in a Sea of Climate Change', *Ibis* 152.1 (2010): 3–5; for a more optimistic (but possibly dated) picture, see Marine Grandgeorge et al., 'Resilience of the British and Irish Seabird Community in the Twentieth Century', *Aquatic Biology* 4.2 (2008): 187–99

gates of extinction: for seabird plasticity, see David Grémillet and Anne Charmantier, 'Shifts in Phenotypic Plasticity Constrain the Value of Seabirds as Ecological Indicators of Marine Ecosystems', *Ecological* Applications 20.6 (2010): 1498–1503; Christophe Barbraud et al., 'Effects of Climate Change and Fisheries Bycatch on Southern Ocean Seabirds: A Review', Marine Ecology Progress Series 454 (2012): 285–307; C. Barbraud, G. N. Tuck, R. Thomson, K. Delord and H. Weimerskirch, 'Fisheries Bycatch as an Inadvertent Human-Induced Evolutionary Mechanism', *PLoS ONE* 8.4 (2013): e60353; Geoffrey N. Tuck et al., 'An Integrated Assessment Model of Seabird Population Dynamics: Can Individual Heterogeneity in Susceptibility to Fishing Explain Abundance Trends in Crozet Wandering Albatross?', *Journal of Applied Ecology* 52.4 (2015): 950–9; Jean Rouziès, 'Le Chercheur de Chizé et le paradoxe des albatros', *La Nouvelle République* 28 April 2013

before rescue came: for the Shiant Isles Recovery Project see http://www.rspb.org.uk/our-work/conservation/shiantisles/work/index.aspx

and its associated blogs and newsletters; the initial survey of British islands selecting the Shiants is in Norman Ratcliffe et al., 'How to Prioritize Rat Management for the Benefit of Petrels: A Case Study of the UK, Channel Islands and Isle of Man', *Ibis* 151.4 (2009): 699–708, online at http://www.pacificinvasivesinitiative.org

鸟类译名对照表

A

albatross　信天翁

Amsterdam albatross　阿岛信天翁

Antarctic shag　南极鸬鹚

Arctic tern　北极燕鸥

auk　海雀

auklet　小海雀

Australasian gannet　澳大拉西亚鲣鸟

Australian silver gull　澳洲银鸥

B

birds-of-paradise　极乐鸟

black-browed albatross　黑眉信天翁

black-headed gull　红嘴鸥

black guillemot　白翅斑海鸽

blackbird　乌鸫

Bonxie　大贼鸥

broad-billed sandpiper　阔嘴鹬

Brünnich's guillemot (thick-billed murre)　厚嘴海鸦

bustard　大鸨

C

cape petrel　花斑鹱

Capercaillie　大雷鸟

coal tit　煤山雀

cockatoo　凤头鹦鹉

cormorant (great cormorant)　普通鸬鹚

Cory's shearwater　猛鹱

crested auklet　冠小海雀

Crozet shag　科岛鸬鹚

cuckoo　杜鹃

D

darter　蛇鹈

diver　潜鸟

diving duck　潜水鸭

dunlin　滨鹬

E

eagle owl 雕鸮

eider duck 欧绒鸭

F

Franklin's gull 弗式鸥

frigate bird 军舰鸟

fulmar 暴风鹱

G

Galápagos mockingbird 加岛嘲鸫

gannet 鲣鸟

glaucous gull 北极鸥

great black-backed gull 大黑背鸥

great auk 大海雀

great shearwater 大鹱

great skua 大贼鸥

grebe 鸊鷉

grey plover 灰斑鸻

grey-headed albatross 灰头信天翁

greylag goose 灰雁

grouse 松鸡

Guanay cormorant　南美鸬鹚

guillemot　海鸦

gull　鸥鸟

gyrfalcon　矛隼

H

herring gull　银鸥

hoatzin　麝雉

horned puffin　角海鹦

I

impeyan pheasant　棕尾虹雉

Indian yellow-nosed albatross　印度洋黄鼻信天翁

K

kakapo　鸮面鹦鹉

kittiwake　三趾鸥

L

lesser black-backed gull　小黑背鸥

light-mantled sooty albatross　灰背信天翁

little auk　小海雀

long-tailed skua　长尾贼鸥

lyrebird　琴鸟

M

Manx shearwater　大西洋鹱

marbled murrelet　斑海雀

meadow pipit　草地鹨

N

Nazca booby　橙嘴蓝脸鲣鸟

O

osprey　鱼鹰

oystercatcher　蛎鹬

P

Pelagornis sandersi　桑氏伪齿鸟

pelican　鹈鹕

peregrine　游隼

petrel　海燕

ptarmigan　雷鸟

puffin　海鹦

R

raven　渡鸦

razorbill　刀嘴海雀

red-necked phalarope　红颈瓣蹼鹬

rhinoceros auklet　角嘴海雀

ring dotterel　剑鸻

robin　知更鸟

S

sea eagle　海雕

shag (common shag, European shag)　欧鸬鹚

shearwater　剪水鹱

skua　贼鸥

skylark　云雀

smew　斑头秋沙鸭

snipe　沙锥鸟

snow bunting　雪鹀

snow petrel　雪鹱

sooty albatross　乌信天翁

sooty shearwater　灰鹱

spectacled parrotlet　眼镜鹦哥

storm petrel　海燕

swallow　燕子

swift　雨燕

T

tern　燕鸥

thrush　欧歌鸫

toucan　犀鸟

tufted puffin　簇羽海鹦

turnstone　翻石鹬

V

variable pitohui　杂色林鵙鹟

W

wandering albatross　漂泊信天翁

waved albatross (Galápagos albatross)　加岛信天翁

waxwing　太平鸟

western gull　西美鸥

wheatear　麦穗鸫

whooper swan　大天鹅

wigeon　赤颈凫

wren　鹪鹩

图片权利说明

6 from the Nicolson family archive, with many thanks to Celia Toler and Adrian Pollard; 8, 73 and 266 courtesy of Jim Richardson; 18 Wikimedia Commons/Public Domain/http://www.math.uni-hamburg.de/home/rueting/Projekte.htm; 26, 82 and 254 © Andreas Trepte/www.photo-natur.net/Wikimedia Commons/CC BY-SA 2.5; 30 courtesy of University of Aberdeen/https://www.abdn.ac.uk/lighthouse/blog/TransAtlantic-traveller/; 32 © WhiskyGolf/Wikimedia Commons/CC BY-SA 3.0; 43 © National Trust for Scotland; 56 and 341 courtesy of James Nutt; 63, 65, 143, 154, 181, 190 and 268 courtesy of Kate Boxer; 77 Guilford T., Freeman R., Boyle D., Dean B., Kirk H., Phillips R., et al.(2011) ‘A Dispersive Migration in the Atlantic Puffin and Its Implications for Migratory Navigation’. PLoS ONE 6(7): e21336. doi:10.1371/journal.pone.0021336 © 2011 Guilford et al/Creative Commons; 87 © Darrel Birkett/Wikimedia Commons/CC BY 2.0; 90 kind permission granted by Heather McLannahan and the executors of Niko Tinbergen's estate; 95 courtesy of The Lewis Walpole Library, Yale University; 97 courtesy of RSPB (rspb-images.com);109, 110, 112 and 116 Ponchon, A., D. Grémillet, S. Christensen-Dalsgaard, K. E.Erikstad, R. T. Barrett, T. K. Reiertsen, K. D. McCoy, T. Tveraa, and T. Boulinier,‘When things go wrong: intra-season dynamics of breeding failure in a seabird’,Ecosphere 5(1):4, 2014/Creative Commons/CC BY 3.0; 130 photograph by Nicholas Moore, July 1st 2015, Bempton Cliffs, Herring Gull eating a Kittiwake chick; 152 courtesy of the author; 160 © Henrik Thorburn/Wikimedia Commons/CC BY 3.0; 161 photograph by Adam Nicolson, from the Department of Zoology at the Natural History Museum, Tring; 186 Creative Commons CC0/Public Domain/https://pixabay.com/en/cormorant-birds-china-boat-fishing-173189/;202 courtesy of Klaus Bjerre/www.kbphoto.dk; 204, 314 and 330 © JJ Harrison/Wikimedia Commons/CC BY-SA 3.0; 209 from Lockley, R. M., *Shearwaters* (Dent,London, 1947). Used with permission of the Estate of R.

M. Lockley and Orion Books; 218 Felicísimo ÁM, Muñoz J, González-Solis J (2008) 'Ocean Surface Winds Drive Dynamics of Transoceanic Aerial Movements'. PLoS ONE 3(8):e2928. doi:10.1371/journal.pone.0002928/© 2008 Felicísimo et al./Creative Commons; 230 © Chris Jordan (via U.S. Fish and Wildlife Service Headquarters)/Wikimedia Commons/CC BY 2.0; 237, 243 and 250 courtesy of Scott Ward; 247 courtesy of Ryan Small; 252 from Ewan D. Wakefield et al., 'Space Partitioning Without Territoriality in Gannets', *Science*, 5 July 2013: Vol. 341, Issue 6141, pp.68–70. Reprinted with permission from AAAS; 272 John Gould/Wikimedia Commons/Public Domain; 279 Ole Worm/Biodiversity Heritage Library/Wikimedia Commons/Public Domain; 298 © Ben Rodriguez/Wikimedia Commons/CC BY-ND 2.0; 303 © Dimitri Damasceno/Wikimedia Commons/CC BY-SA 2.0; 305 Moore, E. C. (1854), Warm reception that ye first albatross met with, retrieved March 15, 2017, from http://nla.gov.au/nla.obj-134788335/Public Domain; 316 from K. Reinke, E. C. Butcher, C. J. Russell, D. G. Nicholls and M. D. Murray (1998). 'Understanding the flight movements of a non-breeding wandering albatross, Diomedea exulans gibsoni, using a geographic information system', Australian Journal of Zoology, 1998, 46, 171–181, reproduced with permission from CSIRO Publishing; 321 from Weimerskirch, H. et al., 'Fast and Fuel Efficient? Optimal Use of Wind by Flying Albatrosses', Proceedings: Biological Sciences 267.1455 (2000): 1869–874, by permission of the Royal Society; 337 Paleczny M., Hammill E., Karpouzi V., Pauly D. (2015) 'Population Trend of the World's Monitored Seabirds', 1950–2010. PLoS ONE 10(6): e0129342.doi:10.1371/journal.pone.0129342/Copyright © 2015 Paleczny et al./Creative Commons; 354 courtesy of James Hanlon.

Table of Contents

版权信息
目录
引言
1 暴风鹱
2 海鹦
3 三趾鸥
4 鸥鸟
5 海鸦
6 鸬鹚与欧鸬鹚
7 剪水鹱
8 鲣鸟
9 大海雀和表亲刀嘴海雀
10 信天翁
11 海鸟的哭泣
致谢
参考阅读
鸟类译名对照表
图片权利说明